



ARTICLE NUMBER :
145-502-1-SM
RECEIVED :
2017-05-27
ACCEPTED :
2017-06-15
PUBLISHED :
VOLUME : 04
ISSUE : 01
JUNE 2018
PP.562-570

Implementasi Manajemen Produksi Bersih Berbasis Value Engineering Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Saing Umkm Kripik Tempe Di Kabupaten Ngawi

Nur Baladina^{1}, Riyanti Isaskar¹, Dina Novia Priminingtyas¹*

^{1} Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.*

**Corresponding author:*

**E-mail: baladinaa@gmail.com / baladina.fp@ub.ac.id*

ABSTRACT

Each company has the goal of producing quality products with lower production costs. This activity aims to improve the competitiveness of UMKM Kripik Tempe Ngawi through the implementation of cleaner production management based on value engineering, so that the production efficiency is achieved and the company's competitiveness increases. Value engineering in tempe chips production is done by replacing tempe chopping process which was done manually and rely on labor, to use automatic tempe chopper machine. The results shows that the value engineering through the use of automatic tempe chopper machine can save the production cost of Rp 287,07 for each big tempe chips pack and Rp 75,54 for each small packed tempe chips, or save production cost until Rp 44.434,73 per day. Assuming that the company's revenue is fixed, the implementation of value engineering will have a positive impact to increase of tempe chips manufacturer's profit, so that UMKM partners are advised to apply cleaner production management based on value engineering to achieve expected profit target and to improve business competitiveness.

ABSTRAK

Setiap perusahaan memiliki tujuan menghasilkan produk berkualitas dengan biaya produksi yang lebih rendah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan daya saing UMKM Kripik Tempe Ngawi melalui penerapan manajemen produksi bersih berbasis value engineering sehingga efisiensi produksi tercapai dan daya saing perusahaan meningkat. Rekayasa nilai (value engineering) pada proses produksi kripik tempe dilakukan dengan mengganti proses perajangan tempe yang semula dilakukan secara manual dan mengandalkan tenaga kerja, menjadi menggunakan mesin perajang tempe otomatis. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rekayasa nilai (value engineering) melalui penggunaan mesin perajang tempe otomatis dapat menghemat biaya produksi sebesar Rp 287,07 untuk setiap kemasan kripik tempe besar dan Rp 75,54 untuk setiap kripik tempe kemasan kecil, atau menghemat biaya produksi sebesar Rp 44.434,73 per hari. Dengan asumsi penerimaan perusahaan tetap, maka penerapan value engineering akan berdampak positif pada peningkatan laba pengrajin kripik tempe, sehingga UMKM mitra lbM disarankan menerapkan manajemen produksi bersih berbasis value engineering untuk mencapai target laba yang diharapkan dan meningkatkan daya saing usaha.

KEYWORDS

cleaner production, value engineering, competitiveness, tempe chips

PENGANTAR

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) telah berkontribusi signifikan dalam menyediakan lapangan kerja dan pendapatan bagi masyarakat Kabupaten Ngawi. Kripik tempe merupakan salah satu produk pangan kemasan yang banyak diusahakan oleh UMKM di Kabupaten Ngawi. Salah satu sentra penghasil kripik tempe di Kabupaten Ngawi adalah Desa Karangtengah Prandon yang telah mendistribusikan produknya ke wilayah sekitar Kabupaten Ngawi serta kota-kota lain di Pulau Jawa dan Bali [1]. Data dari Dinas Koperasi UMKM dan Perindustrian Kabupaten Ngawi (2014) menyebutkan, terdapat 143 unit usaha kripik tempe berlokasi di Desa Karangtengah Prandon, dimana sekitar 60 unit usaha kripik tempe terkonsentrasi di Dusun Sadang. Hampir seluruh UMKM kripik tempe di Dusun Sadang memproduksi sendiri tempe sebagai bahan baku usaha keripik tempe dengan resep dan proses produksi yang masih tradisional.

UMKM TRIAD'99 dan UMKM RENNY merupakan salah satu agroindustri kripik tempe di Desa Karangtengah Prandon. Kripik tempe UMKM mitra lbM telah dikemas dengan kemasan yang baik, yaitu berbahan plastik tebal dengan desain *labelling* yang telah memenuhi standar SNI 01-4313-1996. Namun desain kemasan yang baik tanpa jaminan kualitas produk kripik tempe yang dikemas, justru akan memperburuk pencitraan produk itu sendiri, karena kualitas desain kemasan dan pengembangan mutu kripik tempe merupakan satu kesatuan identitas produk yang akan menentukan *branding* dan daya saing suatu produk.

Upaya meningkatkan daya saing UMKM salah satunya dapat dilakukan dengan menghimpun kepercayaan konsumen bahwa produk yang dihasilkan aman dan bermutu. Produk yang aman dan bermutu dapat diperoleh dari proses produksi yang bersih dan higienis sesuai dengan cara produksi pangan olahan yang baik dengan menerapkan konsep manajemen produksi bersih. Produksi bersih didefinisikan sebagai strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat preventif, terpadu dan

diterapkan secara terus-menerus pada setiap kegiatan mulai dari hulu ke hilir yang terkait dengan proses produksi produk dan jasa untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya alam, mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dan mengurangi terbentuknya limbah pada sumbernya sehingga dapat meminimisasi resiko terhadap kesehatan dan keselamatan manusia serta kerusakan lingkungan [3].

Pada proses industri, produksi bersih berarti meningkatkan efisiensi pemakaian bahan baku, energi, mencegah atau mengganti penggunaan bahan-bahan berbahaya dan beracun, mengurangi jumlah dan tingkat racun semua emisi dan limbah sebelum meninggalkan proses. Penerapan produksi bersih pada industri pangan seperti UMKM kripik tempe dapat dilakukan dengan menerapkan Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB). CPMB adalah suatu pedoman yang menjelaskan bagaimana memproduksi makanan yang bermutu, layak untuk dikonsumsi, dan aman bagi kesehatan, sejak bahan mentah masuk ke pabrik sampai produk dihasilkan [2].

UMKM mitra lbM pada kenyataannya belum menerapkan konsep manajemen produksi bersih dalam proses produksinya. Hingga saat ini, pembuatan kripik tempe masih manual cenderung mengandalkan kemampuan dan keterampilan karyawan dalam proses pengirisan. Seharusnya proses pengirisan dilakukan oleh mesin pengiris dengan ketebalan tertentu agar prosesnya lebih cepat dan seragam sehingga tidak ditemukan adanya kesalahan pemotongan yang berpotensi menjadi limbah. Dalam proses pengirisan tempe, karyawan juga masih kurang menjaga kebersihan dan ke higienisan karena seringkali karyawan mengiris tempe sambil merokok sehingga memungkinkan terjadinya kontaminasi bahan kimia. Beberapa peralatan produksi kripik tempe yang semestinya menggunakan bahan *stainless steel* untuk mengurangi kontaminasi bahan dan memudahkan pembersihan alat, pada mitra lbM masih menggunakan bahan dari kayu, seperti meja pengiris tempe dan wadah

tempat menampung irisan tempe sebelum digoreng. Wadah tempat menampung hasil gorengan kripik tempe yang masih hangat sebelum dikemas juga masih menggunakan ember plastik. Selain itu ruangan proses

produksi kripik tempe sangat berdekatan dengan kandang ternak sapi milik IbM mitra, sehingga memungkinkan terjadinya kontaminasi mikroba, kotoran, atau cemaran lain.



(i) (ii) (iii)
**Gambar 1. Pengirisan Tempe secara Manual dan Kurang Higienis (i);
 Wadah Kayu Tempat Irisan Tempe Sebelum Digoreng (ii);
 Ember Plastik Tempat Menampung Hasil Gorengan Kripik Tempe(iii)**

Berdasarkan permasalahan mitra IbM yang telah dikemukakan sebelumnya, maka permasalahan penerapan konsep manajemen produksi bersih telah disepakati sebagai prioritas utama untuk diselesaikan selama pelaksanaan program IbM. Namun banyaknya UMKM kripik tempe yang ada di Desa Karangtengah Prandon dengan lokasi usaha yang saling berdekatan, menyebabkan UMKM mitra IbM memiliki banyak kompetitor. Agar dapat memenangkan persaingan pasar, setiap usaha dituntut untuk meningkatkan daya saingnya, baik dari keunggulan biaya maupun keunggulan produk dalam rangka mencapai tujuan perusahaan yaitu memperoleh laba [4].

Upaya meningkatkan laba di tengah persaingan yang ketat, menyebabkan perusahaan tidak dapat meningkatkan harga jual. Salah satu cara meningkatkan laba pada kondisi pasar tersebut adalah dengan melakukan efisiensi biaya melalui pendekatan rekayasa nilai (*value engineering*) [5], *value engineering* merupakan upaya memodifikasi produk perusahaan pada biaya produksi yang lebih rendah dengan tetap disertai upaya memberi nilai (*value*) yang optimal kepada pelanggan. Rekayasa nilai mencakup upaya mengidentifikasi berbagai cara yang dapat digunakan untuk menurunkan biaya produksi [6].

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat IbM ini selain bertujuan untuk meningkatkan daya saing UMKM Kripik Tempe Ngawi melalui penerapan manajemen produksi bersih, juga akan menganalisis dampak penerapan *value engineering* pada proses produksi kripik tempe di UMKM TRIAD'99 agar efisiensi produksi tercapai dan daya saing perusahaan meningkat.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada kelompok pengrajin kripik tempe wanita Dusun Sadang di Desa Karangtengah Prandon, Kabupaten Ngawi yang diketuai oleh Mbak Endang Iswati sekaligus sebagai pemilik UMKM kripik tempe TRIAD'99. Kegiatan pengabdian juga melibatkan UMKM kripik tempe "RENNY" milik Mbak Suparmi. Metode yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan mitra IbM melalui empat rangkaian kegiatan:

(1). *Penyuluhan "Pentingnya Manajemen Produksi Bersih dan Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB) dalam Meningkatkan Daya Saing Produk UMKM"*.

Kegiatan pendampingan berupa penyuluhan penting dilakukan untuk menjamin proses produksi kripik tempe mitra IbM dilakukan

dengan baik sesuai standar CPMB. Hal ini disebabkan mitra lbM belum sepenuhnya memahami standar proses produksi makanan yang baik meliputi kebersihan dan sanitasi bahan baku, pekerja, peralatan dan lingkungan; kendali proses mulai dari bahan baku sampai produk akhir; standar ruangan produksi; penggunaan bahan tambahan makanan serta penyimpanan bahan baku dan produk jadi.

(2). *Difusi ipteks perancangan desain layout produksi kripik tempe yang tepat.*

Difusi iptek ini penting dilakukan untuk mendukung kegiatan lbM penerapan manajemen produksi bersih pada proses produksi kripik tempe, mengingat penempatan fasilitas produksi (alat, mesin, bahan baku) pada mitra lbM belum efektif dan efisien, serta masih memungkinkan terjadi gerakan balik.

(3). *Hibah mesin perajang tempe full otomatis berbahan stainless steel dan wadah berbahan stainless steel (nampan dan baskom besar) untuk menampung irisan tempe dan gorengan kripik tempe.*

Hibah teknologi ini penting dilakukan untuk mendukung kegiatan lbM penerapan manajemen produksi bersih pada proses produksi kripik tempe. Selain itu, hibah teknologi ini juga bermanfaat untuk meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi biaya produksi kripik tempe mitra lbM.

(4). *Kajian dampak penerapan manajemen produksi bersih berbasis value engineering pada proses produksi kripik tempe terhadap efisiensi biaya produksi dan peningkatan pendapatan pengrajin kripik tempe Ngawi.*

Kajian ini menggunakan pendekatan metode *value engineering* (rekayasa nilai) melalui penggantian tenaga kerja manusia pada proses perajangan tempe menjadi menggunakan mesin perajang otomatis. Setelah itu, hasil perhitungan biaya produksi kripik tempe yang masih menggunakan tenaga kerja manusia untuk perajangan (metode *full costing*) dibandingkan dengan hasil perhitungan biaya produksi kripik

tempe setelah diganti mesin perajang tempe otomatis (metode *value engineering*) agar lebih jelas menggambarkan metode mana yang bisa memberikan efisiensi biaya produksi dan meningkatkan laba pengrajin kripik tempe.

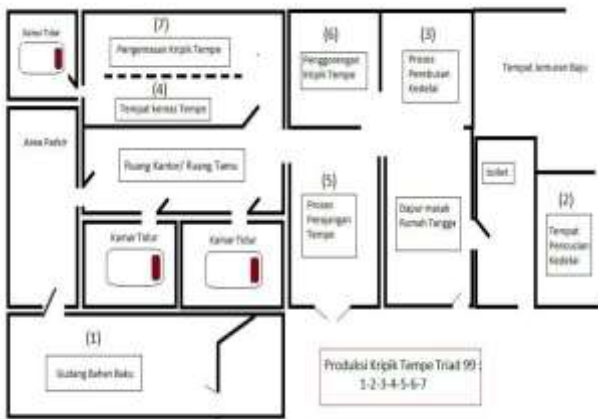
HASIL DAN DISKUSI

Penyuluhan “Pentingnya Manajemen Produksi Bersih dan Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB) dalam Meningkatkan Daya Saing Produk UMKM”.

Meskipun penerapan manajemen produksi bersih dan CPMB dalam proses produksi kripik tempe tidak mudah, memerlukan biaya dan perubahan pola pikir, namun mitra lbM tetap perlu diberikan pemahaman tentang manajemen produksi dan CPMB secara menyeluruh. Kegiatan penyuluhan pentingnya manajemen produksi bersih dan CPMB telah dilaksanakan pada tanggal 1 September 2016 di rumah Mbak Endang, pemilik UMKM Kripik Tempe TRIAD'99. Pada dasarnya mitra lbM sudah memahami pentingnya penerapan manajemen produksi bersih dan CPMB. Akan tetapi penerapan tersebut tidak mudah dan perlu dilakukan secara bertahap. Melalui pendampingan selama kegiatan lbM ini berlangsung, diharapkan akan dapat meningkatkan capaian butir-butir CPMB yang selama ini belum diterapkan oleh mitra lbM, sehingga pada akhirnya akan dapat meningkatkan daya saing produk UMKM.

Difusi Ipteks Perancangan Desain Layout Produksi Kripik Tempe yang Tepat

Layout adalah cara penempatan fasilitas-fasilitas produksi guna memperlancar proses produksi yang efektif dan efisien. Ruang proses produksi kripik tempe mitra lbM yang masih jadi satu bangunan dengan tempat tinggal pemilik agroindustri merupakan kendala tersendiri dalam menyusun *layout* tata letak produksi yang efektif dan efisien. *Layout* penempatan fasilitas produksi (alat, mesin, bahan baku) yang masih memungkinkan terjadinya gerakan balik merupakan permasalahan mitra lbM yang harus segera diatasi.

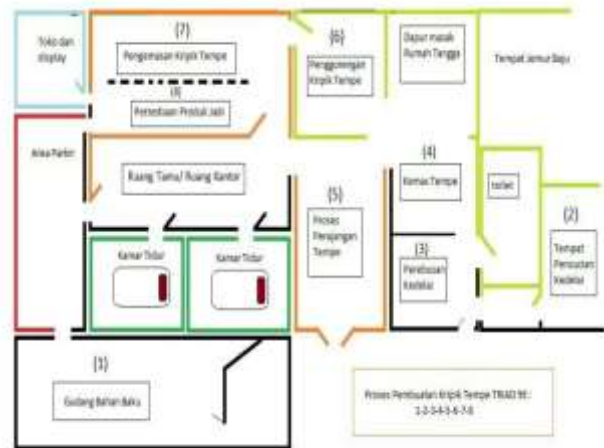


Gambar 2. Desain Layout Tata Ruang Produksi KripiK Tempe Sebelum Pengabdian IbM

Berdasarkan layout produksi yang tersaji pada Gambar 2, alur proses produksi kripiK tempe pada mitra IbM masih memungkinkan terjadinya gerakan balik. Hal ini tampak dari diagram alir pada saat bahan baku kedelai dari gudang bahan baku (1) yang sudah selesai dicuci (2) akan direbus (3), harus melalui ruangan tempat proses perajangan tempe (5). Demikian pula ketika bahan baku kedelai yang sudah selesai direbus (3) akan dikemas ke dalam plastik tempe (4), proses kemas tempe ini harus melalui ruangan tempat proses perajangan tempe (5). Gerakan balik serupa juga terjadi pada saat tempe yang sudah selesai digoreng jadi kripiK tempe (6) akan dikemas (7), kripiK tempe harus melalui ruangan tempat proses perajangan tempe (5) dan tempat kemas tempe (4). Oleh karena itu, disepakati perlu dilakukan *re-layout* tata ruang produksi kripiK tempe.

Hasil penyesuaian kembali (*re-layout*) penataan ruangan produksi mitra IbM tersaji pada Gambar 3. Untuk menghindari terjadinya kemungkinan gerakan balik dan waktu tunggu antar proses, perlu dilakukan pertukaran peruntukan ruangan dan renovasi pada beberapa ruangan (misal penambahan tembok penyekat atau akses pintu penghubung antar ruangan). Selain itu, karena bangunan UMKM TRIAD'99 menjorok ke dalam jika dilihat dari sisi kiri rumah, maka untuk mempermudah pelanggan mencari lokasi agroindustri ini, perlu

dibuat toko *display*/etalase dengan memanfaatkan ruang tempat tidur yang ada di pojok kanan depan rumah dan mengganti temboknya dengan full kaca etalase.



Gambar 3. Re-Layout Tata Ruang Produksi Setelah Pengabdian IbM

Meskipun demikian, *re-layout* tata ruang produksi kripiK tempe tidak bisa langsung diterapkan dan perlu dilakukan secara bertahap, mengingat adanya biaya yang diperlukan untuk penyesuaian penggunaan ruangan. Namun yang patut dijadikan catatan kemajuan dari kegiatan ini adalah kemauan pemilik UMKM mitra IbM untuk secara bertahap menerapkan hasil *re-layout* tata ruang produksi kripiK tempe.

Hibah Teknologi Alat Penunjang Implementasi Manajemen Produksi Bersih KripiK Tempe pada Mitra IbM

Kondisi usaha mitra IbM yang masih menggunakan peralatan yang memungkinkan terjadinya kontaminasi mikroba, kotoran, atau cemaran lain dapat menghambat penerapan manajemen produksi bersih dalam proses produksi kripiK tempe. Oleh karena itu, dalam kegiatan pengabdian ini juga dilakukan hibah teknologi mesin dan alat yang diharapkan juga dapat bermanfaat untuk meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi biaya produksi kripiK tempe mitra IbM. Hibah teknologi alat penunjang implementasi manajemen produksi bersih kripiK tempe yang diberikan pada mitra IbM yaitu: (1). Mesin perajang tempe listrik (otomatis) berbahan

stainless steel; (2). Peralatan produksi nampun dan baskom besar berbahan *stainless steel* seperti yang tersaji pada gambar 4.



Gambar 4. Serah Terima Hibah Teknologi Alat Penunjang Implemetasi Manajemen Produksi Bersih Kripik Tempe Mitra IbM

Setelah dilakukan serah terima, selanjutnya dilakukan uji coba penerapan manajemen produksi bersih kripik tempe pada mitra IbM seperti yang tersaji pada Gambar 5. Untuk lebih meningkatkan kemauan mitra IbM agar mau menerapkan produksi bersih dalam produksi kripik tempe, maka juga dilakukan kajian ilmiah apakah proses perajangan tempe menggunakan mesin perajang otomatis, akan meningkatkan laba pengrajin kripik tempe.



Gambar 5. Uji Coba Perajangan Tempe Menggunakan Mesin Perajang Otomatis

Kajian Dampak Penerapan Manajemen Produksi Bersih Berbasis Value Engineering Pada Proses Produksi Kripik Tempe

Tahapan awal dari kajian ini adalah akan dilakukan rekayasa nilai untuk menekan biaya produksi, namun tetap memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan. Rekayasa nilai dilakukan pada biaya *overhead* pabrik dan biaya tenaga kerja langsung. Proses perajangan tempe yang awalnya menggunakan tenaga kerja manusia diganti menggunakan mesin perajang otomatis. Dampaknya, upah tenaga kerja langsung turun karena digantikan dengan operator mesin sejumlah 1 orang serta tambahan biaya listrik untuk penggunaan mesin perajang tempe sebagai pengganti tenaga kerja bagian rajang. Biaya listrik penggunaan mesin perajang otomatis yang berkapasitas 450 watt akan lebih murah jika dibandingkan upah tenaga kerja perharinya. Rekayasa nilai pada biaya *overhead* dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Selisih Biaya Pemakaian setelah Menggunakan Mesin Perajang Tempe dengan Biaya Tenaga Kerja Bagian Rajang Tempe

Keterangan	September 2016	
	(Rp)/ hari	(Rp)/ Bulan
Biaya Listrik Mesin Pengiris Tempe dan	565,27	15.827,49
Biaya operator mesin	15.000,00	330.000,00
Total (A)	15,565,27	342.435,94
Biaya TK. Rajang (B)	60.000,00	1.680.000,00
Selisih (B-A)	44.434,73	1.337.564,06

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Adanya rekayasa nilai melalui peralihan tenaga kerja rajang secara manual diganti dengan menggunakan mesin perajang tempe,

menunjukkan bahwa rekayasa nilai tersebut dapat meningkatkan kuantitas hasil rajangan tempe perharinya dan biaya yang dikeluarkan

menjadi lebih rendah. Agar hasil produksi maksimal, maka perlu dilakukan target kemas perharinya sehingga apabila dikalkulasikan dalam satu bulan, biaya tenaga akan semakin

rendah. Tabel 2 menjelaskan pengaruh target rajang perhari dengan menggunakan mesin perajang tempe otomatis terhadap turunnya biaya tenaga kerja bagian rajang/iris tempe.

Tabel 2. Rencana Target Rajang Tempe per Hari dalam Menurunkan Biaya Tenaga Kerja.

Uraian	Jumlah Rajangan Tempe per Hari	Keterangan
Kuantitas sebelum target	20 kg per hari	Perajangan menggunakan 3 tenaga kerja, jam kerja 3 jam per hari
Target rajang	25- 35 kg per hari	Penggunaan mesin pemotong tempe hanya menggunakan 1 operator, jam kerja 1 jam per hari

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Setelah perajangan tempe beralih menggunakan mesin perajang otomatis, proses perajangan yang pada awalnya membutuhkan tenaga kerja rajang dengan jam kerja 3 jam per hari, berkurang menjadi 1 jam per hari, karena mesin pemotong tempe mampu memotong tempe dalam jumlah banyak dengan waktu yang singkat. Kapasitas mesin perajang otomatis dapat memotong tempe sebanyak 75-100 kg per jamnya. Selain itu biaya tenaga kerja juga semakin rendah karena jam kerja dan jenis pekerjaan yang semakin mudah. Apabila dikalkulasikan dalam satu bulan, jumlah hari kerja bagian potong tempe menjadi 20-21 hari kerja.

Adanya pengurangan hari kerja tersebut akan berdampak pada lebih rendahnya upah tenaga kerja yang dikeluarkan mitra IbM dalam satu bulan selama proses produksi. Dengan menggunakan metode *value engineering*, UMKM TRIAD'99 mampu menghemat biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead* pabrik. Pada kripik tempe kemasan besar, biaya tenaga kerja langsung dapat dihemat sebesar Rp 289,29 per kemasan, sedangkan untuk biaya

overhead pabrik meningkat sebesar Rp 22,22 per kemasan. Kenaikan biaya *overhead* dikarenakan adanya tambahan biaya listrik untuk penggunaan mesin pemotong tempe, namun kenaikan biaya tersebut tidak terlalu besar dan tidak mengurangi keuntungan yang diterima sehingga total penghematan biaya menjadi sebesar Rp 287,07. Pada kripik tempe kemasan kecil, biaya tenaga kerja langsung dapat dihemat sebesar Rp 76,13 per kemasan, sedangkan untuk biaya *overhead* naik sebesar Rp 0,58 per kemasan sehingga total penghematan yang diperoleh sebesar Rp 75,54. Adapun total penghematan pada produksi kripik tempe TRIAD'99 untuk kemasan besar dan kemasan kecil sebesar Rp 362,61.

Adanya penghematan biaya produksi tersebut menjadikan biaya produksi kripik tempe TRIAD'99 menjadi lebih efisien. Tercapainya efisiensi biaya produksi menjadikan UMKM TRIAD'99 mampu meningkatkan laba yang diterima pengrajin. Hasil perbandingan biaya produksi sebelum dan setelah adanya rekayasa nilai (*value engineering*) pada kripik tempe TRIAD'99 tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Biaya Produksi Kripik Tempe TRIAD'99 menurut Standar Perusahaan (Traditional Costing) dan Metode Target Costing

Biaya Produksi	A. Kripik Tempe Kemasa Besar		
	Traditional Costing (Rp)	Value Engginering (Rp)	Penghematan (Rp)
Biaya bahan baku langsung	717,86	717,86	-
Biaya tenaga kerja langsung	866,52	577,23	289,29
Biaya <i>Overhead</i>	990,31	992,53	(-)22,22
Biaya Pemasaran	178,57	178,57	-
Biaya Administrasi & Umum	30,00	30,00	-
Pajak 1 %	100,00	100,00	-
Jumlah Total	2.883,25	2.596,19	287,07

Biaya Produksi	B. Kripik Tempe Kemasan Kecil		
	Traditional Costing (Rp)	Value Engginering (Rp)	Penghematan (Rp)
Biaya bahan baku langsung	188,91	188,91	-
Biaya tenaga kerja langsung	228,03	151,90	76,13
Biaya <i>Overhead</i>	260,61	261,19	(-) 0,58
Biaya Pemasaran	46,99	46,99	-
Biaya Administrasi & Umum	7,05	7,05	-
Pajak 1 %	25,00	25,00	-
Jumlah Total	756,59	681,05	75,54

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Setelah diketahui besarnya penghematan biaya produksi dari hasil rekayasa nilai penggantian proses perajangan tempe, maka dilanjutkan perhitungan laba rugi. Perhitungan tersebut dilakukan untuk mengetahui jumlah total keuntungan (laba) yang diterima sebelum

dan setelah penerapan rekayasa nilai dalam proses produksi kripik tempe TRIAD'99. Perhitungan laba rugi untuk kemasan besar dan kecil kripik tempe TRIAD'99 disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Laporan Laba-Rugi UMKM Kripik Tempe TRIAD'99 Sebelum (Traditional Costing) dan Setelah (Value Engineering) Penerapan Rekayasa Nilai pada Bulan September 2016

Uraian	A. Kripik Tempe Kemasan Besar	
	Traditional Costing (Rp)	Value Engineering (Rp)
Penjualan	16.000.000,00	16.000.000,00
Harga pokok produksi	7.209.104,77	6.405.0322,71
Laba kotor	8.790.895,23	9.594.677,29
Biaya non produksi	584.000,00	584.000,00
Laba Sebelum pajak	8.206.895,23	9.010.677,29
Pajak 1 %	160.000,00	160.000,00
Laba bersih setelah pajak	8.046.895,23	8.850.677,29

Uraian	B. Kripik Tempe Kemasan Kecil	
	Traditional Costing (Rp)	Value Engineering (Rp)
Penjualan	15.200.000,00	15.200.000,00
Harga pokok produksi	7.209.104,77	6.405.322,71
Laba kotor	7.990.895,23	8.794.677,29
Biaya non produksi	575.000,00	575.000,00
Laba Sebelum pajak	7.415.895,23	8.219.677,29
Pajak 1 %	152.000,00	152.000,00
Laba bersih setelah pajak	7.263.895,23	8.067.677,29

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Adanya penerapan *value engineering* menyebabkan laba yang diperoleh dari penjualan kripik tempe TRIAD'99 pada bulan

September 2016 naik 10,06% daripada penjualan sebelumnya. Peningkatan laba dari hasil penjualan kripik tempe kemasan besar yang

sebelumnya senilai Rp 8.046.895,23 naik menjadi sebesar Rp 8.850.677,29. Untuk kemasan kecil, laba yang diterima naik dari laba awal sebesar Rp 7.263.895,23 menjadi senilai Rp 8.067.677,29. Dengan asumsi penerimaan industry mitra lbM tetap, maka penerapan *value engineering* akan berdampak positif pada peningkatan laba pengrajin kripik tempe.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan manajemen produksi bersih berbasis rekayasa nilai (*value engineering*) dalam proses produksi kripik tempe di UMKM TRIAD'99 melalui penggunaan mesin perajang tempe otomatis terbukti dapat menghemat biaya produksi kripik tempe. Dengan asumsi penerimaan perusahaan tetap, maka penerapan manajemen produksi bersih berbasis *value engineering* akan berdampak positif pada peningkatan laba pengrajin dan daya saing kripik tempe Ngawi.

UMKM TRIAD'99 dan pengrajin kripik tempe lainnya di Kabupaten Ngawi disarankan menggunakan metode *value engineering* untuk meningkatkan laba yang diharapkan, salah satunya dapat dilakukan dengan mengganti proses perajangan tempe yang awalnya menggunakan tenaga kerja manusia menjadi menggunakan mesin perajang otomatis. Hal ini dikarenakan mesin perajang otomatis mampu meningkatkan kapasitas produksi rajangan sehingga biaya produksi per kemasan kripik tempe menjadi lebih rendah.

Alur proses produksi kripik tempe pada mitra lbM masih memungkinkan terjadinya gerakan balik, sehingga perlu dilakukan *re-layout* tata ruang produksi kripik tempe. Namun hasil *re-layout* tidak bisa langsung diterapkan dan perlu dilakukan secara bertahap, mengingat adanya biaya yang diperlukan untuk penyesuaian penggunaan ruangan. Oleh karena itu, diperlukan program Pengabdian lbM lanjutan agar UMKM mitra lbM mendapat bantuan untuk menerapkan hasil *re-layout* tata ruang produksi kripik tempe.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Indonesia, serta Rektor Universitas Brawijaya Malang yang telah berkenan mendanai penelitian ini sesuai dengan Addendum Surat Perjanjian Penugasan dalam rangka Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Batch 1, Nomor: 019/SP2H/DRPM/II/2016, tanggal 17 Pebruari 2016. Semoga hasil penelitian ini dapat memperkaya khasanah keilmuan dan menjadi rekomendasi bagi kebijakan pemerintah dalam meningkatkan daya saing UMKM di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinas Koperasi UMKM dan Perindustrian Kabupaten Ngawi. 2014. Profil Usaha Mikro, Kecil, Menengah di Kabupaten Ngawi. Tidak Diterbitkan
- [2] Hariyadi, Purwiyatno dan Ratih Dewayanti. 2009. *Memproduksi Pangan Yang Aman*. Jakarta: Dian Rakyat.
- [3] Kementerian Lingkungan Hidup, 1997. Undang-undang Republik Indonesia, No. 23 tahun 1997, tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- [4] Porter, Michael E. 2007. Strategi Bersaing (*Competitive Strategy*). Tangerang: Kharisma Publishing Group.
- [5] Rudianto. 2013. Akutansi manajemen : Informasi Untuk Pengambilan Keputusan Strategis. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [6] Shim, Jae K dan Siegel, Joel G. Alih bahasa oleh Mulyadi, Natalia, Sumiharti (2000). *Budgeting: Basic and Beyond*. Jakarta: Penerbit Erlangga.