
ANALISIS PENGARUH SPESIFIK IMPLEMENTASI SNI BAKSO IKAN PADA UKM SAKANA INDO PRIMA (SIP) PERAIH SNI AWARD 2016

Analysis Specific Effect of SNI Fish Bakso Implementation in Sakana Indo Prima as Gainer SNI Award 2016

Yopi Nurdiansyah, Wini Trilaksani dan Joko Santoso

Program Studi Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Jalan Agatis, Babakan, Dramaga, Kota Bogor, Jawa Barat,
Indonesia

e-mail: yopinurdiansyah@gmail.com

Diterima: 12 September 2018, Direvisi: 7 Februari 2019, Disetujui: 22 Februari 2019

Abstrak

SNI Award sebagai stimulus dalam komitmen penerapan standar yang diharapkan juga memberikan *benefit* secara ekonomi. Beberapa UKM telah berhasil meraih SNI Award tahun 2016, namun belum pernah dievaluasi tentang pengaruh dari implementasi SNI. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh spesifik implementasi SNI Produk bakso ikan UKM SIP sebagai peraih SNI Award 2016. Dengan *ISO Methodology*, *SPC*, *Process Capability 6 Sigma*, pengujian proksimat, kadar histamin dan sensori, efisiensi *favorable variance*, EBIT, nilai tambah ekonomi Hayami, SWOT dan AHP. Pengaruh spesifik implementasi SNI Bakso Ikan Beku diketahui pada aktivitas penanganan suhu bahan baku, pengadonan dan perebusan bakso. *Value* yang berperan yaitu proporsi lumatan daging ikan atau surimi minimum 40% pada adonan, suhu penanganan bahan baku *Scombroidae*, suhu maksimum pengadonan 10°C dan teknis perebusan bakso. Kapabilitas pemenuhan proporsi ikan diketahui >6 sigma, berpengaruh terhadap kadar protein bakso menjadi lebih tinggi (10,32%). Kapabilitas penanganan suhu bahan baku *Scombroidae 0.15 sigma*, berpengaruh terhadap kadar histamin yang lebih tinggi (307,54 mg/kg), nilai sensori rasa yang lebih rendah (5,73±0,76). Kapabilitas suhu adonan bakso 5,27 sigma, tidak diikuti teknik perebusan yang sesuai sehingga kadar air menjadi lebih tinggi (69,76%), sensori tekstur yang lebih rendah (6,33±0,47). Kapabilitas pemenuhan proporsi ikan yang tinggi berpengaruh terhadap nilai ekonomi yaitu efisiensi berupa *favorable variance* sebesar 0,43%, peningkatan volume penjualan bakso 57,16% untuk tahun 2016 dan 10,75% untuk tahun 2017 serta kontribusi terhadap EBIT pada tahun 2015, 2016, 2017 sebesar 5,60%, 6,72% dan 5,44%. Rasio nilai tambah bakso 52,13%/kg serta keuntungan perusahaan yang diperoleh 70,88% /kg. *Aggressive strategies* perlu dikembangkan yaitu mengubah lini produksi yang memiliki kapabilitas rendah. Menurut preferensi UKM pengguna SNI Produk Perikanan dan standar lainnya, penerapan SNI Produk Perikanan dinilai paling rendah (0,08), sementara pengaruh yang lebih besar adalah dari penerapan SNI Sistem Manajemen Keamanan Pangan (0,39).

Kata kunci: Implementasi, kapabilitas proses, Standar Nasional Indonesia, UKM

Abstract

*SNI Award provide a stimulus for SMEs to consistently apply SNI and that are expected to provide economic benefit. Several SMEs gained an SNI Award in 2016 however, their impacts were not evaluated yet. The research aimed to perceive the specific impact of SNI implementation on bakso produced by SIP rewarded an SNI Award 2016. The methods used were ISO Methodology, SPC, Process Capability 6 Sigma, proximate, histamine and sensory test, favorable variance for efficiency, EBIT, Hayami Method, SWOT and AHP. The SNI bakso specifically affected in activity of handling temperature of raw materials, kneading and boiling technique. The SNI value that gave essential effect, including: the proportion of minimum 40% surimi on admixture, handling temperature raw materials *Scombroidae*, temperature admixture maximum at 10°C and technical boiling. Capability compliance of fish proportion was >6 sigma, that affected higher protein content (10,32%). Capability in handling temperature *Scombroidae* was 0,15 sigma that caused higher histamine levels (307,54 mg/kg) and lower in sensory taste (5,73±0,76). Capability in handling admixture temperature was 5,27 sigma, but boiled technique was not appropriate that caused higher in moisture content (69,76%) and lower textures sensory (6,33±0,47). Capability compliance on fish proportion affected the efficiency by obtaining favorable variance at 0,43%, increased sales volume respectively 57,16%, 10,75% in 2016, 2017 and contributed to EBIT 5,60%, 6,72% and 5,44% in 2015, 2016 and 2017 correspondingly. Product added-value ratio was 52,13% /kg and subsidised company's profit about 70,88%/kg. Aggressive strategies need to be developed through changing production lines that had low capability. According to the preferences of SMEs as users of SNI fisheries product and other standards, SNI fisheries product implementation rated was low (0,08), meanwhile SNI food safety management system was more influenced (0,39).*

Keyword: *implementatiton, indonesia national standards, process capabiity, SMEs*

1. PENDAHULUAN

Standar Nasional Indonesia merupakan standar yang disusun kementerian atau lembaga pemerintah non-kementerian teknis dan disahkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN). Standar ini telah diharmonisasi dengan standar negara yang tergabung dalam keanggotaan *Codex Alimentarius Commission* (CAC), *Food and Agriculture Organization* (FAO) dan *World Health Organization* (WHO).

Penerapan SNI bersifat *mandatory* (wajib) dan *voluntary* (sukarela). Berdasarkan Peraturan Kepala BSN Nomor 1 Tahun 2011 tentang Pedoman Pemberlakuan SNI Secara Wajib, pertimbangan pemberlakuan SNI *mandatory* (wajib) dan *voluntary* (sukarela) adalah adanya antisipasi terhadap dampak perkembangan UKM serta kelancaran dalam perdagangan.

Implementasi SNI dinilai memiliki pengaruh terhadap efektivitas kerja, mutu dan keamanan produk serta nilai tambah ekonomi (Masakure dkk, 2009; Irijayanti dan Aziz, 2012; Ferro dkk, 2015; Prihatiningrum dkk, 2016; Ulkhaq dan Pramono, 2017) akan tetapi dalam penerapan SNI, sebuah organisasi dituntut memiliki komitmen, konsistensi dan kinerja yang baik. Namun demikian, masih ditemui ketidaksesuaian dalam penerapan SNI terutama oleh UKM. Penyelenggaraan SNI Award oleh BSN merupakan bentuk apresiasi bagi UKM yang telah menerapkan SNI dengan komitmen, konsistensi dan kinerja yang baik.

Terdapat 16 UKM di Indonesia yang telah mendapatkan sertifikat produk pengguna tanda SNI (SPPT-SNI) dari 60.885 UKM. Tiga di antaranya telah mendapatkan SNI Award pada tahun 2016 (KKP, 2016). Usaha Kecil Menengah Sakana Indo Prima (UKM SIP) merupakan salah satu yang mendapatkan SNI award. Analisis implementasi SNI pada UKM sangat sedikit. Analisis pengaruh standar yang pernah dilakukan bersifat *intangible* dan makro karena pengaruh penggunaan standar lain secara bersama-sama baik yang bersifat wajib maupun sukarela. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk menganalisis pengaruh spesifik implemmentasi SNI 01-7266:2006 Bakso Ikan Beku terhadap efektivitas kerja, mutu dan keamanan produk serta nilai tambah ekonomi pada UKM SIP.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 SNI produk perikanan

Standar Nasional Indonesia (SNI) Produk Perikanan disusun oleh Komite Teknis (Komtek) 65-05 berdasarkan SK Kepala BSN No. 149/KEP/BSN/6/2016. Keanggotaan Komtek ini terdiri dari Pemerintah (Kementerian Kelautan

dan Perikanan), produsen, konsumen dan pakar (elemen akademisi) yang bertugas merumuskan standar produk perikanan. Ruang lingkup Komtek ini berdasarkan *International Classification for Standards* (ICS) meliputi air untuk penggunaan industri; metode umum untuk pengujian dan analisis produk; ikan dan produk ikan; analisis indera; mikrobiologi secara umum; penangkapan ikan dan pengembangbiakan ikan serta lemak & minyak hewani dan nabati.

Sampai dengan 2016 telah dirumuskan dan disahkan 160 SNI produk perikanan yang terdiri dari 46 standar produk beku; 23 standar produk kering; 2 standar produk rebus; 2 standar produk fermentasi; 6 standar produk segar/dingin; 8 standar produk dalam kemasan kaleng; 6 standar produk ikan hidup; 5 standar produk *fish jelly product*; 1 standar produk lainnya; 6 standar pengemasan; 1 standar organoleptik dan sensor; 30 standar metode uji kimia; 16 standar metode uji mikrobiologi dan 8 standar metode uji fisika.

Standar Nasional Indonesia Produk Perikanan yang diacu oleh UKM sebagai obyek pada penelitian ini termasuk dalam ICS 67.120.30 tentang *fish and fishery products* memiliki *value* yang spesifik yaitu tentang syarat bahan baku, penolong dan bahan lainnya, syarat mutu dan keamanan produk, teknik sanitasi dan *higiene*, persyaratan peralatan, penanganan & pengolahan. Berdasarkan SPPT-SNI Nomor: 02/BIB/LSPPro-HP/XII/2013, UKM obyek mengacu pada SNI 01-7266:2006 tentang Bakso Ikan Beku (BBP2HP, 2018).

2.2 Sertifikasi produk perikanan

Sertifikasi produk perikanan merupakan bagian dari sistem jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan. Unit Pengolahan Ikan (UPI) wajib melaksanakan sistem tersebut. Menurut BSN (2013) sertifikasi sistem mutu ditujukan untuk memberikan pengakuan kesesuaian sistem manajemen organisasi dengan standar sistem manajemen yang relevan. Selanjutnya, sertifikasi produk dimaksudkan untuk memberikan pengakuan bahwa proses produksi, kandungan atau kadar, sifat-sifat dan karakteristik lainnya dari sebuah produk telah sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam standar yang relevan.

Penyelenggaraan sertifikasi di Indonesia dilaksanakan oleh Lembaga Penilaian Kesesuaian (*Conformity Assessment Body*). Lembaga ini harus memenuhi ketentuan akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) sebagai otoritas penyelenggara akreditasi. Menurut BSN (2018) telah berkembang 249 Lembaga Penilaian Kesesuaian (LPK). Namun demikian, hanya 3 LPK yang melakukan sertifikasi produk perikanan yaitu Balai Besar Pengujian Penerapan Hasil Perikanan (BBP2HP),

Cipayung, Jakarta Timur, BBP2HP Provinsi Bali dan Balai Pengujian dan Pembinaan Mutu Hasil Perikanan (BPPMHP) Cirebon.

2.3 Sistem manajemen keamanan pangan

Sistem manajemen keamanan pangan di Indonesia telah berkembang pesat termasuk pada lingkup produk hasil perikanan. Sistem tersebut telah dikembangkan dari hulu sampai hilir sebagai bentuk sistem yang terintegrasi. Prinsip manajemen keamanan pangan adalah bagaimana upaya yang optimal menghasilkan pangan yang aman mulai dari penerapan cara berproduksi yang baik dari hulu ke hilir termasuk penerapan *higiene* dan sanitasi serta analisis bahaya dan penentuan titik kendali kritis. Sistem keamanan pangan pada pemenuhan *prerequisite* yaitu *Good Hygiene Practices* antara lain *Good Agricultural Practices* (GAP), *Good Handling Practices* (GHP), *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Good Distribution Practices*, *Good Retail Practices* (GRP), *Good Catering Practices* (GCP) dan lainnya.

Pada tahap *preventive implementation* yaitu sistem *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP) yang menitikberatkan identifikasi, pengendalian bahaya dan tindakan pencegahan. Pada tahap *problem solving* berkembang sistem *Risk Analysis* yang menitikberatkan pada perolehan keputusan manajemen yang lebih baik.

Standar Nasional Indonesia juga mengadopsi prinsip keamanan pangan. Misalnya SNI CAC/RCP 1:2011 tentang Prinsip Umum *Higiene* Pangan, SNI 01-4852-1998 tentang Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) serta Pedoman Penerapannya, SNI *International Organization for Standardization* (ISO) 22000:2009 tentang Sistem Manajemen Keamanan Pangan-Persyaratan untuk organisasi dalam rantai pangan. Standar Nasional Indonesia 01-7266:2006 tentang Bakso Ikan Beku yang diacu oleh UKM obyek juga merupakan bagian dari sistem manajemen keamanan pangan. Standar tersebut sebagian berisikan tentang persyaratan GMP, keamanan bakso ikan dan teknik sanitasi dan *higiene*.

2.4 Standar Keamanan Pangan Lainnya

Analisis implementasi SNI 01-7266:2006 Bakso Ikan Beku bersifat *intangible* dan makro karena pengaruh penggunaan standar keamanan pangan lain secara bersama-sama. Standar Sertifikat Kelayakan Pengolahan Ikan (SKP), standar pemenuhan ijin edar (P-IRT dan MD) serta standar kehalalan produk (Sertifikat Halal) memiliki norma standar implementasi *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP) yang juga terdapat pada norma SNI 01-7266:2006 Bakso

Ikan Beku. Pembeda standar tersebut adalah adanya regulasi yang mengatur pemberlakuan wajib atau sukarela.

Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) berlaku wajib yang diamanahkan melalui UU Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan. Ijin edar pangan juga diwajibkan melalui Peraturan BPOM Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pendaftaran Pangan Olahan. Sertifikat halal berlaku wajib melalui amanah UU Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal. Walaupun demikian, UU tersebut yaitu memberikan pengecualian terhadap pelaku usaha yang memproduksi produk dari bahan yang diharamkan dengan mewajibkan pencantuman keterangan tidak halal secara tegas.

Standar Nasional Indonesia 01-7266:2006 Bakso Ikan Beku belum berlaku wajib. Bagi UKM yang ingin menerapkan dan memperoleh sertifikat SNI Bakso Ikan disyaratkan memenuhi kaidah mutu dan keamanan pangan. Proses sertifikasi SPPT-SNI mempunyai persyaratan salah satunya adalah telah memiliki SKP, Ijin Edar dan merek terdaftar sebagai bentuk *mutual recognition agreement*. Peran merek pada perlindungan hukum memuat tentang identitas produk yang dipandang sebagai kekayaan intelektual penciptanya. Hasil karya tersebut dilindungi melalui UU Nomor 20 tahun 2016 tentang Merek dan Indikasi Geografis.

2.5 Keuntungan Implementasi SNI

Penerapan SNI memiliki pengaruh pada efektivitas kerja, mutu dan keamanan produk serta nilai tambah ekonomi. Menurut Trifkovic (2017) standar internasional yang diterapkan pada UKM di Vietnam mampu meningkatkan produktivitas pekerja sehingga beberapa UKM yang telah terstandarisasi di bidang ketenagakerjaan memberikan insentif lebih kepada pekerja sebagai bentuk apresiasi.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ferro dkk, (2015), pada penelitian tersebut standar bersifat protektif melalui norma larangan yang ketat terkait keamanan pangan produk agrikultur sehingga berdampak pada kesesuaian mutu produk dengan standar negara tujuan. Didukung oleh penelitian Masakure dkk, (2009) yang meneliti perusahaan agroindustri di negara berkembang yang telah menerapkan ISO 9001 diperoleh kesimpulan bahwa penerapan ISO 9001 di perusahaan mempunyai korelasi yang positif terhadap nilai penjualan ekspor.

Beberapa kajian pengaruh penerapan standar di Indonesia menunjukkan hal yang positif seperti yang telah dilakukan oleh Ulkhaq dan Pramono (2017) terhadap UMKM batik di Semarang. Pada penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa standar berkontribusi memberikan

manfaat ekonomi berupa peningkatan efisiensi pembelian bahan baku, peningkatan efisiensi biaya proses produksi dan peningkatan produktivitas tenaga kerja. Prihatiningrum dkk, (2016) meneliti tentang kinerja UKM yang memproduksi mainan di Kota Bekasi setelah SNI berlaku wajib. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja pengrajin mainan tergolong tinggi, yang menunjukkan adanya kesadaran untuk menerapkan SNI mainan anak. Penerapan standar pada perusahaan/ UKM memberikan pengaruh positif pada *competitiveness* terhadap tuntutan global.

2.6 Teori Metode Analisis *Benefit* Implementasi Standar

Berbagai metode digunakan untuk menganalisis *benefit* yang diperoleh melalui penerapan standar pada penelitian ini, analisis pengaruh SNI Produk Perikanan mengacu pada *ISO methodology 2.0* (2013) yang dikombinasikan dengan metode *brainstorming*, *Statistical Process Control* (SPC), kapabilitas proses konsepsi 6 sigma, analisis komposisi kimia dan sensori produk, analisis *favorable variance* dan nilai tambah produk (Hayami dkk 1987). Pada tahapan ke-1 yaitu *understand the value chain* dimaksudkan untuk mengidentifikasi tata nilai yang terbentuk dalam organisasi. Pada tahap ke-2 yaitu *identify the impacts of standards* dimaksudkan untuk mengidentifikasi pengaruh penerapan standar melalui pemetaan penerapan standar pada masing-masing *value chain*. Pada tahap ini dikombinasikan dengan *brainstorming* oleh Tim ahli yang terdiri dari anggota Komtek 65-05, BSN, KKP, produsen dan konsumen untuk menilai irisan *value* yang terkandung dalam SNI 01-7266:2006 tentang Bakso Ikan Beku (SNI Produk Perikanan) sehingga diperoleh analisis yang lebih spesifik. Hal ini dilakukan agar pengaruh yang disebabkan oleh penerapan SNI Produk Perikanan dapat dipisahkan dari pengaruh penerapan standar yang lain sehingga analisis terhindar dari sifat *intangible* dan makro.

Pada tahap ke-3 yaitu *analyze the value driver* dimaksudkan untuk menganalisis *value driver* yang terbentuk. *Value driver* merupakan segala sesuatu yang diberikan kepada produk yang dapat menambah nilai dan lebih mendapat perhatian di mata konsumen. Pada tahap ke-4 yaitu *assess and calculate results* dimaksudkan untuk menghitung *benefit* yang diperoleh dari penerapan standar. *Benefit* tersebut dinyatakan dalam *Earning Before Interest and Taxes* (EBIT) yaitu selisih antara *total revenue* dengan *total cost*. Penerapan *ISO Methodology* selama ini terbatas pada analisis *benefit* nilai ekonomi yang diperoleh. Pada penelitian ini, analisis *benefit* penerapan standar dikembangkan terhadap

aspek efektivitas kerja, mutu dan keamanan produk serta nilai tambah ekonomi.

Analisis efektivitas kerja UKM diukur melalui konsistensi dan kapabilitas proses. Metode yang digunakan adalah SPC yang dikombinasikan dengan kapabilitas proses konsepsi 6 *sigma* yang dikembangkan oleh Motorola (Gasperz, 2006) sehingga diperoleh batas kontrol produksi dan probabilitas ketidaksesuaian per 1 juta kali produksi. Analisis mutu dan keamanan produk dilakukan melalui uji komposisi kimia (kadar air, abu, protein, histamin) dan sensori produk sesuai ketentuan SNI 01-7266:2006 tentang Bakso Ikan Beku.

Analisis nilai ekonomi selain melalui EBIT juga dianalisis melalui perolehan *favorable variance* dan nilai tambah produk. Menurut Gasperz (2006) *favorable variance* diperoleh dari biaya aktual (*actual job costs*) dan biaya standar (*standard cost*). Penetapan biaya standar oleh perusahaan berdasarkan pengalaman periode produksi sebelumnya dan prediksi masa mendatang dengan pertimbangan kapabilitas perusahaan. Nilai tambah produk menurut Hayami dkk, (1987) adalah selisih antara nilai produk dengan nilai biaya bahan baku dan input lainnya, tidak termasuk tenaga kerja. Melalui metode ini, dapat diketahui rasio nilai tambah terhadap produk, imbal jasa tenaga kerja dan keuntungan yang diterima perusahaan melalui kontribusi produk yang diteliti.

Analisis *Strength Weakness Opportunity and Threat* (SWOT) digunakan untuk menganalisis strategi dalam menerapkan standar. Strategi tersebut berupa 1). *Agressive strategies* yaitu strategi penggunaan kekuatan internal untuk memperoleh profit dari peluang yang ada, 2) *Turn-around strategies* yaitu strategi perolehan *benefit* dari peluang yang ada dalam mengatasi kelemahan, 3) *Diversification Strategies* yaitu strategi pemanfaatan kekuatan yang ada untuk menghindari ancaman dan 4) *Defensive Strategies* yaitu strategi meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman.

Proses Hirarki Analitik (PHA) (Saaty, 1993) merupakan metode perbandingan berpasangan yang menggambarkan pengaruh relatif setiap variabel terhadap masing-masing tujuan atau kriteria satu tingkat di atas. Teknik perbandingan berpasangan yang digunakan dalam PHA berdasarkan *judgement* atau pendapat dari para responden yang dianggap sebagai *key person*. Pendapat yang diminta adalah hubungan pengaruh penerapan berbagai standar pada UKM obyek dan pengaruh terhadap efektivitas kerja, mutu dan keamanan produk serta nilai tambah ekonomi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari Bulan Maret sampai dengan Agustus 2018 di UKM SIP Depok–Jawa Barat sebagai obyek penelitian. Pada BBP2HP Jakarta dan PT Saraswanti Indo Genetech sebagai laboratorium penguji. Irisan norma SNI Produk Perikanan yang spesifik diperoleh melalui preferensi tim ahli yang terdiri dari pemerintah, pakar (anggota Komisi Teknis 65-05 & Konseptor SNI), produsen dan konsumen menggunakan *purposive sampling*. *Bussines value*, pengaruh standar dan *value driver* dianalisis menggunakan *ISO methodology 2.0* (2013) yang dikombinasikan dengan hasil preferensi irisan norma SNI Produk Perikanan oleh tim ahli.

Nilai efektivitas kerja diperoleh melalui analisis kapabilitas proses *6 sigma* dan konsistensi menggunakan metode SPC (Garpersz, 2006). Analisis pengaruh implementasi SNI Produk Perikanan terhadap mutu dan keamanan melalui uji komposisi kimia produk akhir, uji histamin bahan baku *Scombroidae* dan uji sensori produk oleh konsumen melalui metode uji dalam SNI. Analisis nilai tambah ekonomi diukur melalui *favorable variance* yang didapatkan (Garpersz, 2006), pengamatan peningkatan nilai EBIT dan nilai tambah produk melalui metode Hayami (1987).

Analisis *Strength Weakness Opportunity and Threat* digunakan untuk mencari alternatif–alternatif strategi dalam menerapkan SNI. Analisis preferensi implementasi SNI dengan standar lain oleh 16 UKM pengguna SNI digunakan metode Proses PHA (Saaty, 1993).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pendapat ahli terhadap irisan SNI dengan standar lain

Pengaruh penerapan standar tidak dapat dikatakan spesifik jika terdapat standar – standar lain yang digunakan secara bersama – sama dan saling mempengaruhi. Untuk itu dilakukan identifikasi standar – standar yang digunakan oleh UKM SIP. Terdapat 7 standar yang digunakan yaitu Sertifikat Kelayakan Pengolahan

(SKP), *Good Manufacturing Practises* (GMP) dan *Sanitation standard operating procedure* (SSOP), *Hazard Analisys Critical Control Point* (HACCP), SNI Produk Perikanan, Sertifikat Halal MUI, Standar ijin edar Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dan Standar merek terdaftar/Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Standar tersebut dibuktikan oleh sertifikat yang diperoleh UKM SIP.

Berdasarkan pendapat 16 orang dari 20 orang Tim Ahli (tingkat partisipasi 80%) SNI Produk Perikanan mempunyai norma irisan dalam pemenuhan gizi pangan dan ciri khas produk (Tabel 1). Hal tersebut ditunjukkan melalui persyaratan proporsi ikan dalam produk dan persyaratan komposisi kimia seperti kandungan protein dan lemak. Beberapa berpendapat komposisi kimia tersebut merupakan bagian dari mutu dan keamanan pangan yang harus dipenuhi oleh produk hasil perikanan.

4.2 Norma spesifik SNI yang berpengaruh

Identifikasi melalui *ISO Methodology 2.0* diperoleh 9 *value chain* UKM SIP yaitu berupa 1). Manajemen dan administrasi, 2). Riset dan pengembangan, 3). Keteknikan/permesinan, 4). Pembelian, 5). Pengadaan logistik, 6). Operasional produksi, 7). Logistik keluar, 8). Pemasaran dan 9). Pelayanan pelanggan. Kombinasi *ISO Methodology 2.0* dengan hasil preferensi Tim Ahli diperoleh irisan norma SNI 01-7266:2006 Bakso Ikan Beku yang berpengaruh yaitu:

1. Persyaratan minimum 40% lumatan daging ikan atau surimi.
2. Persyaratan suhu penanganan bahan baku ikan yang berasal dari *scombroidae* maksimum 4.4 °C.
3. Persyaratan suhu maksimum pengadonan adalah 10 °C.
4. Pemasakan bakso ikan dengan dua tahap pemanasan bertingkat pada suhu 40–70°C selama 10–20 menit kemudian dilanjutkan perebusan pada suhu 90–100 °C sampai mengapung.

Tabel 1 Preferensi tim ahli tentang irisan SNI Produk Perikanan dengan standar lain.

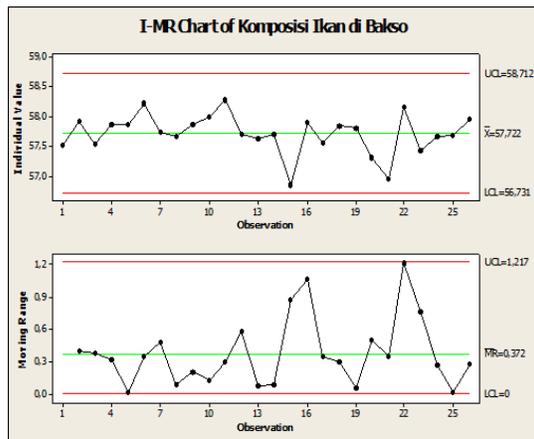
Standar atau Regulasi	Penyediaan Premises & Facilities	Cara Berproduksi yang Baik	Norm of Standard						
			Sanitasi & Higiene	Manajemen Mutu	Keamanan Pangan	Gizi Pangan	Kekhasan Produk	Hukum Islam	Perlindungan Hukum
SKP	16	16	14	10	10	6	4	2	4
GMP & SSOP	16	16	16	12	10	8	6	2	4
HACCP	14	14	14	14	12	10	10	2	8
SNI	14	14	16	14	14	16*	16*	2	10
Halal	14	12	12	4	12	6	4	14	6
Izin Edar	16	14	16	8	12	14	6	2	8
HKI Merek	4	4	2	2	1	1	6	1	16

*ke 16 responden berpandangan sama terhadap SNI Produk Perikanan.

Pengaruh norma tersebut terdapat pada fungsi bisnis “Produksi” dan pada aktivitas “Pencampuran adonan” dan “Perebusan bakso”. *Value driver* UKM SIP diketahui berupa “Produk dengan karakter cita rasa yang kuat” yang diperoleh melalui *depth interview* terhadap top manajemen. Untuk menghitung pengaruh SNI Produk Perikanan digunakan *what-if comparison* melalui asumsi–asumsi perbandingan seperti pada *ISO Methodology 2.0*. Asumsi yang diperbandingkan adalah kondisi aktivitas saat ini dengan kondisi berdasarkan perspektif persyaratan dalam SNI.

4.3 Pengaruh SNI terhadap efektivitas kerja

Norma SNI yang berpengaruh adalah proporsi ikan dalam adonan bakso minimum 40%. Untuk mengetahui hal tersebut dilakukan *sampling* terhadap aktivitas pengadonan sebanyak 26 kali sehingga diperoleh kandungan ikan dalam adonan adalah 20,08 kg daging tuna dan 14,71 kg bahan selain ikan atau 57,72% : 42,28% (± 0,156%) pada selang kepercayaan 95%. Uji normalitas data komposisi adonan melalui metode Kolmogorov-Smirnov diperoleh *p-value* >0,150 yang berarti data berdistribusi normal. Proporsi ikan sebesar 57,72% telah melebihi yang disyaratkan SNI Produk Perikanan (minimum 40%). Konsistensi penggunaan proporsi ikan dan batas toleransi simpangan baku maksimal diketahui melalui pengukuran peta kendali dan deskripsi SPC.



Gambar 1 Peta kendali X-bar dan MR proporsi ikan pada adonan bakso.

Pada peta kontrol SPC (Gambar 1) titik proporsi ikan berada dalam kendali proses baik X-bar maupun *Moving Range* (MR) yang berarti komposisi adonan terkendali secara statistik. Kapabilitas proses berdasarkan 6 *sigma* diperoleh dengan membandingkan proses yang terjadi saat ini dengan proses berdasarkan perspektif persyaratan SNI Produk Perikanan sebagai bentuk *what-if comparison*.

Proses yang berlaku saat ini memiliki kapabilitas proses yang baik yaitu 2,99 pada referensi pengendalian kualitas 3 *sigma*. Hal ini berlaku jika target (T1) = X-bar = 57,72% dengan *upper control limit* (UCL) = 58,22% dan *lower control limit* (LCL) = 57,22%. Pada kondisi tersebut, kapabilitas proses berdasarkan perspektif SNI Produk Perikanan akan lebih besar mengingat target proporsi ikan adalah lebih besar atau sama dengan 40%. Ketentuan tersebut merupakan LSL sehingga kapabilitas menjadi sangat besar yaitu >6. *Lower specific limit* ≥ 40% dikontrol oleh LCL = 57.72% yang berarti titik kontrol sangat jauh dari spesifikasi yang berarti juga kapabilitas proses sangat besar (Tabel 2).

Tabel 2 Deskripsi statistik kapabilitas proses proporsi ikan pada bakso.

No.	Jenis data	T1	SNI
1.	Jumlah data (n)	26	26
2.	Rata-rata proses (X-bar)	57,72	57,72
3.	Simpangan baku (S)	0,334	0,334
4.	<i>Upper control limit</i> (UCL)	58,22	-
5.	<i>Upper specific limit</i> (USL)	58,71	-
6.	<i>Lower control limit</i> (LCL)	57,22	57,22
7.	<i>Lower specific limit</i> (LSL)	56,73	≥40,00
8.	Simpangan baku maksimum (S _{maks})	0,330	0,330
9.	<i>Defect per million opportunities</i> (DPMO)	68.112	2.978
10.	Kapabilitas proses (C _{pm})	0,99	>2
11.	<i>Sigma</i>	2,99	>6

Nilai *Defect per Million Opportunities* (DPMO) yang berada tepat pada batas minimum 40% adalah 2.978 per 1 juta kali proses. Variabilitas proses memiliki nilai S²hit=25,507 sedangkan S²tabel=37,652 pada α=0,05 yang menandakan bahwa variansi proporsi ikan pada bakso tidak signifikan terhadap S_{maks} dengan kata lain variabilitas tidak melebihi dari batas toleransi yang berarti konsistensi proporsi ikan dalam adonan yang sudah baik.

Norma SNI Produk Perikanan yang ke dua adalah suhu penanganan bahan baku ikan yang berasal dari *Scombroidea* adalah 4,4 °C. Bakso ikan UKM SIP berasal dari Ikan Tuna. Berdasarkan data diperoleh suhu penanganan bahan baku terbagi atas dua proses yaitu 8 menit pertama setelah keluar dari *coldstorage* sampai sesaat sebelum pelumatan sebesar 4,49 ± 0,26 °C dan 8 menit kedua sesaat setelah pelumatan dan sebelum pengadonan sebesar 12,76 ± 0,55 °C (α=0,05). Suhu adonan pada 8 menit pertama mendekati suhu yang disyaratkan SNI, untuk itu dihitung besar

kapabilitas proses yang berlaku saat ini dan berdasarkan perspektif SNI Produk Perikanan.

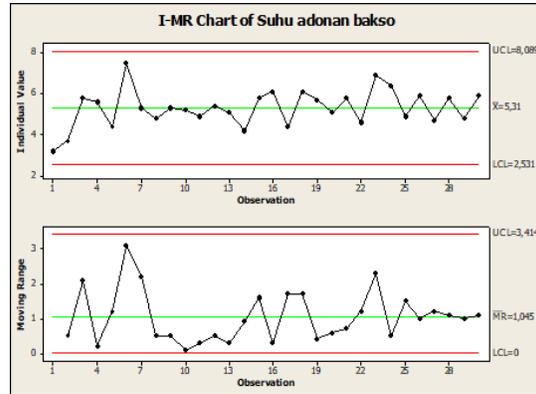
Berlaku jika target = \bar{X} maka kapabilitas proses sebesar 2,75 pada referensi pengendalian kualitas 3 σ dapat diartikan cukup baik. Berdasarkan perspektif SNI Produk Perikanan, kapabilitas tersebut sangat buruk yaitu hanya sebesar 0,15 σ terlebih UCL bernilai lebih besar dari spesifikasi maksimum suhu yang disyaratkan SNI sehingga tidak akan mampu mengontrol suhu bahan baku maksimum 4,4 °C. Probabilitas ketidaksesuaian suhu bahan baku di atas 4,4°C adalah sebesar 911.492 per 1 juta kali proses yang berarti sangat besar. Terlebih kapabilitas proses suhu penanganan bahan baku pada 8 menit ke-2 dapat dipastikan memiliki kapabilitas yang sangat rendah melebihi kapabilitas proses pada 8 menit pertama. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Deskripsi statistik kapabilitas proses suhu penanganan bahan baku bakso.

No.	Jenis data	T1	SNI
1.	n	30	30
2.	X-bar	4,49	4,49
3.	S	0,625	0,625
4.	UCL	5,42	5,42*
5.	USL	6,19	≤4,4*
6.	LCL	3,56	-
7.	LSL	2,78	-
8.	S _{maks}	0,619	0,619
9.	DPMO	105.650	911.492
10.	C _{pm}	0,91	0,048
11.	σ	2,75	0,15

Batas kontrol atas lebih besar dari spesifikasi maksimum (UCL>USL).

Norma SNI Produk Perikanan yang ke tiga adalah persyaratan suhu maksimum pengadonan maksimum 10°C. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa lama simpan dan penggunaan suhu dingin pada adonan bakso mencegah terjadinya denaturasi protein lebih awal sehingga berpengaruh terhadap gel yang terbentuk (Candra *et al.* 2014; Utomo *et al.* 2014). Suhu proses pengadonan bakso ikan yang berjalan saat ini memiliki rerata 5,31 ± 0,38 °C ($\alpha=0,05$). Hal tersebut terjadi karena penambahan es curah selama pengadukan adonan. Suhu adonan memenuhi persyaratan dalam SNI Produk Perikanan (<10°C). Variabilitas proses menjaga suhu adonan bakso berada dalam batas kendali (batas atas dan bawah) yang menandakan bahwa proses terkendali secara statistik seperti diperlihatkan pada Gambar 2.



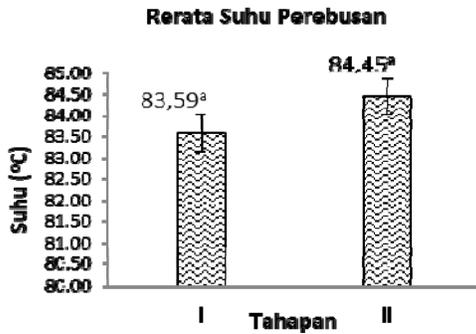
Gambar 2 Peta kendali X-bar dan MR suhu adonan.

Proses saat ini jika berlaku $T = \bar{X}$ maka kapabilitas proses sangat baik yaitu 3,12 pada referensi pengendalian kualitas 3 σ . Terlebih jika pada perspektif SNI maka kapabilitas proses lebih besar yaitu 5,27 σ . Hal ini membuat kemungkinan ketidaksesuaian suhu adonan <10 °C hanya 82 kali dalam 1 juta kali proses (Tabel 4). Variabilitas rendah yaitu $S^2_{hit} = 29,58$ lebih kecil dari $S^2_{tabel} = 42,55$ sehingga konsistensi suhu penanganan adonan bakso sangat baik (Tabel 4).

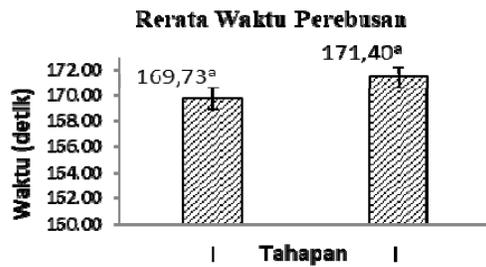
Tabel 4 Deskripsi statistik kapabilitas proses penajagan suhu adonan bakso.

No.	Jenis data	T1	SNI
1.	n	30	30
2.	X-bar	5,31	5,31
3.	S	0,898	0,898
4.	UCL	6,64	6,64
5.	USL	8,08	<10
6.	LCL	3,98	-
7.	LSL	2,53	-
8.	S _{maks}	0,889	0,889
9.	DPMO	52.616	82
10.	C _{pm}	1,03	1,73
11.	σ	3,12	5,27

Norma yang ke empat adalah cara perebusan bakso ikan dengan dua tahap pemanasan bertingkat. Usaha Kecil Menengah SIP memiliki cara perebusan tersendiri yang berbeda dengan SNI. Perebusan sama dilakukan dua tahap, namun tahap pertama hanya sebagai penampungan sementara setelah adonan melewati mesin pencetak bakso. Pada tahap ini adonan bakso yang telah terbentuk direbus hingga mengapung pada rerata suhu 83,59 °C selama ± 169 detik, selanjutnya direbus kembali pada tahap II pada rerata suhu 84,45 °C selama ± 171 detik. Tahap ke dua lebih ke pematangan bakso. Suhu dan waktu yang digunakan pada tahap I & II tidak jauh berbeda. Hal ini diperlihatkan pada Gambar 3 dan 4 setelah dilakukan uji beda.



Gambar 3 Uji beda suhu perebusan bakso.



Gambar 4 Uji beda waktu perebusan.

Uji beda dilakukan untuk mengetahui signifikansi. Hasil uji menunjukkan bahwa suhu dan waktu perebusan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata (ditunjukkan pada notasi huruf yang sama) sehingga proses perebusan dilakukan pada rentang suhu 83 sampai 84 °C selama ± 340 detik atau 5 sampai 6 menit. Waktu perebusan merupakan akumulasi dari tahap I & II.

Persyaratan SNI tidak dilaksanakan secara keseluruhan oleh UKM SIP. Beberapa ketidaksesuaian terjadi, terlebih terdapat cara yang tidak sesuai sama sekali dengan SNI yaitu cara perebusan. Pemenuhan proporsi ikan dan suhu adonan bakso dilakukan dengan baik. Terdapat kecenderungan persyaratan SNI dilaksanakan dengan baik apabila menyokong langsung *value driver*. Seperti proporsi ikan dalam adonan mampu membentuk cita rasa dan suhu adonan bakso yang dingin mampu menciptakan bakso dengan tekstur tertentu, akan tetapi hal ini tidak diikuti oleh cara perebusan yang sesuai.

4.4 Pengaruh SNI terhadap mutu dan keamanan produk

Pengaruh implementasi SNI Produk Perikanan terhadap efektivitas kerja akan berpengaruh terhadap mutu dan keamanan produk yang dihasilkan. Pemenuhan proporsi ikan dalam

adonan memiliki kapabilitas proses yang baik. Hal ini berpengaruh terhadap komposisi kimia produk bakso seperti yang tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil uji komposisi kimia bakso

Parameter	Hasil (%)		Persyaratan SNI (%)
	2015*	2018	
Kadar air	67,46	69,76	Maks. 65
Kadar abu	1,53	1,59	Maks. 2
Kadar protein	13,21	10,32	Min. 7

* Hasil uji Lembaga Sertifikasi Produk – Hasil Perikanan (LSPro-HP) BBP2HP Jakarta

Proporsi ikan dalam adonan jauh memenuhi persyaratan SNI Produk Perikanan. Pemenuhan tersebut berpengaruh terhadap kadar protein produk yang tinggi. Ketidaksesuaian justru terjadi pada kadar air produk yang terlalu tinggi. Berdasarkan pengamatan selama penelitian, penambahan air dingin pada adonan bakso dilakukan secara tidak terukur. Petugas pengadonan menambahkan air dingin berdasarkan perkiraan dan pengamatan visual tingkat kehomogenan adonan bakso dalam mesin pengadon. Kadar air yang tinggi berpengaruh terhadap tekstur bakso yaitu mengakibatkan tekstur kurang elastis (Hasrati dan Rusnawati, 2011; Zurriyati, 2011; Yunita dan Rahmawati, 2015; Wibowo dkk, 2015). Dalam hal ini, GMP harus diubah atau diperbaiki. Rasa dan tekstur bakso memiliki nilai preferensi konsumen lebih rendah dari SNI Produk Perikanan. Pengaruh kadar air produk yang tinggi mengakibatkan tekstur kurang disukai oleh konsumen. Hal tersebut sesuai dengan hasil penilaian sensori oleh 30 orang konsumen yang tertera pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil uji sensori bakso oleh konsumen

No.	Parameter	Hasil
1.	Kenampakan	7,40 ± 0,35
2.	Bau	7,00 ± 0,42
3.	Rasa	5,73 ± 0,76*
4.	Tekstur	6,33 ± 0,47*

*Tidak sesuai dengan persyaratan SNI (minimum 7,00)

Kapabilitas menjaga suhu penanganan bahan baku sangat rendah. Suhu berkaitan erat dengan kadar histamin bahan baku dari *Scombroidae*. Menurut FDA (2018) dekomposisi pada ikan jenis *Scombroidae* ditunjukkan oleh peningkatan kadar histamin dalam jaringan ototnya. Indikasi dekomposisi dapat terlihat ketika kandungan histamin 50 mg/kg atau lebih. Sampel uji diambil pada kondisi bahan baku 8 menit kedua yaitu saat pelumatan daging pada suhu 12°C diperoleh hasil kadar histamin 307,54 mg/kg.

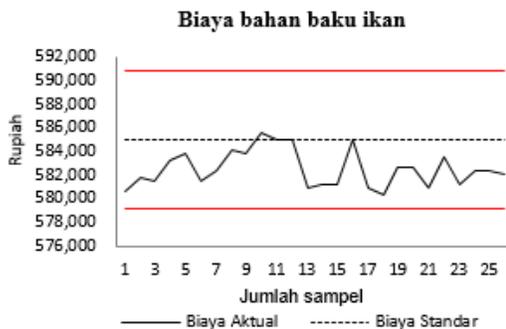
Penelitian menyebutkan bahwa bahan baku baik *Scombroidae* dalam bentuk segar maupun beku pada berbagai tahapan pengolahan di industri memiliki kadar histamin

yang tidak terlalu tinggi yaitu hanya berkisar 1 sampai 8 mg/kg (Trilaksani 2011; Mohan dkk, 2015; Restuccia dkk, 2015). Kuat dugaan kadar histamin yang tinggi pada UKM SIP telah terbentuk pada proses penanganan di hulu sehingga terakumulasi lebih tinggi pada saat tahap pelumatan, SNI Produk Perikanan mensyaratkan maksimum 100 mg/kg.

Kadar histamin yang tinggi juga mengakibatkan muncul *flavor* tertentu pada produk (Purwaningsih dkk, 2013) sehingga nilai preferensi rendah oleh konsumen. Hasil analisis mengindikasikan bahwa pengaruh implementasi SNI Produk Perikanan terhadap efektivitas kerja mempunyai efek domino terhadap mutu dan keamanan produk yang dihasilkan.

4.5 Pengaruh SNI terhadap nilai tambah ekonomi

Pengaruh implementasi SNI terhadap efektivitas kerja dan mutu serta keamanan produk saling berhubungan begitu pula dengan nilai tambah ekonomi. Persyaratan proporsi ikan dalam adonan bakso membuat penggunaan bahan baku ikan lebih terukur. Pengaturan proporsi ikan berdampak pada efisiensi biaya sehingga diperoleh *favorable variance*. *Favorable variance* adalah ukuran efisiensi yang merupakan selisih antara biaya aktual dengan biaya yang distandarkan oleh perusahaan (Gasperz, 2006). Usaha Kecil Menengah SIP memperoleh keuntungan ekonomi melalui efisiensi bahan baku ikan seperti yang terlihat pada Gambar 5.

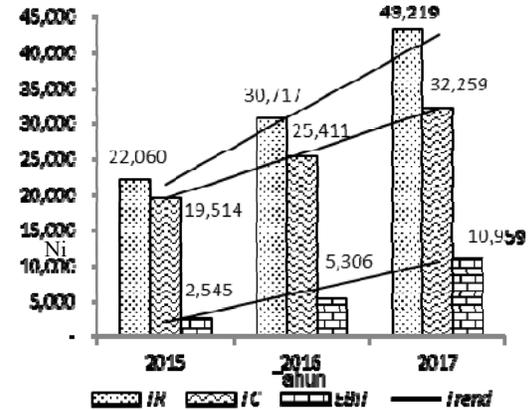


Gambar 5 Efisiensi bahan baku ikan pada produk bakso.

Titik biaya aktual berada dibawah garis biaya standar menandakan biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari biaya standar sehingga UKM SIP memperoleh *favorable variance*. Garis merah merupakan UCL dan LCL yang ditetapkan sebesar 1% dari biaya standar oleh UKM SIP. Penetapan tersebut bergantung pada kebijakan perusahaan. Rerata dalam melakukan pengadonan

dibutuhkan biaya Rp. 582.476,- sedangkan biaya standar yang ditetapkan Rp. 585.000,- sehingga diperoleh *favorable variance* sebesar Rp. 2.524,- atau 0,43%.

Hasil uji sensori oleh konsumen berpengaruh terhadap volume penjualan produk. Bakso ikan berkontribusi hanya sebesar 5,47% volume penjualan di tahun 2017. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh rasa dan tekstur yang kurang disukai konsumen. Kontribusi volume penjualan Bakso Ikan berpengaruh terhadap nilai EBIT.



Gambar 6 EBIT UKM SIP.

Earning Before Interest and Taxes diperoleh melalui selisih *Total Revenue (TR)* dengan *Total Cost (TC)*. *Trend* kenaikan TR terlihat pada garis yang lebih curam dibandingkan trend kenaikan TC. Hal ini menandakan efisiensi yaitu penggunaan biaya yang lebih sedikit sehingga diperoleh pendapatan yang lebih besar.

Tabel 7 Nilai tambah produk bakso.

No.	Variabel	Bakso
Output, Input dan Harga		
1.	Output yang dihasilkan (kg/adonan)	38,38
2.	Bahan baku yang digunakan (kg/adonan)	29,08
3.	Tenaga Kerja (orang/adonan)	12
4.	Faktor konversi	1,32
5.	Koefisien tenaga kerja	0,4126
6.	Harga output (Rp/kg)	37.000
7.	Upah rata-rata tenaga kerja (Rp/adonan)	16.250
Pendapatan dan Keuntungan		
8.	Harga bahan baku (Rp/kg)	22.378
9.	Sumbangan input lain (Rp/kg)	1.000
10.	Nilai output (Rp/kg)	48.840
11.	a. Nilai tambah (Rp/kg)	25.462
	b. Rasio nilai tambah (%)	52,13
12.	a. Imbalan tenaga kerja (Rp/kg)	6.706
	b. Bagian tenaga kerja (%)	26,34
13.	a. Keuntungan (Rp/kg)	18.756
	b. Tingkat keuntungan (%)	73,66
Balas Jasa Masing-Masing Faktor Produksi		
14.	Marjin (Rp/kg)	26.462
	a. Pendapatan tenaga kerja (%)	25,34
	b. Sumbangan input lain (%)	3,78
	c. Keuntungan perusahaan (%)	70,88

Melalui metode Hayami (Tabel 7) diperoleh nilai tambah produk bakso sebesar

Rp. 25.462 atau rasio 52.13% seperti yang tertera pada Tabel 7. Nilai tambah produk didapatkan melalui penggunaan bahan baku senilai Rp. 22.378/kg yang menghasilkan nilai output sebesar Rp. 48.840/kg. Penggunaan bahan baku dengan biaya yang lebih rendah dan biaya tenaga kerja yang lebih efisien dalam memproduksi bakso ikan mengakibatkan perolehan keuntungan perusahaan sebesar 70,88% melalui produk tersebut.

Menurut Artika dan Marini (2016) pihak perusahaan perlu melakukan efisiensi terutama dalam hal biaya bahan baku agar memperoleh nilai tambah yang lebih tinggi. Ditambahkan oleh Wulandari dkk, (2015) bahwa harga bahan baku berpengaruh signifikan terhadap nilai tambah, kenaikan harga bahan baku dapat berpengaruh negatif terhadap nilai tambah.

4.6 Strategi implementasi SNI

Strategi implementasi SNI diperoleh melalui analisis SWOT berdasarkan *depth interview* dengan beberapa pakar dan UKM yang lain yang memiliki sertifikat SNI. Hasil analisis tersebut diperoleh strategi sebagai berikut:

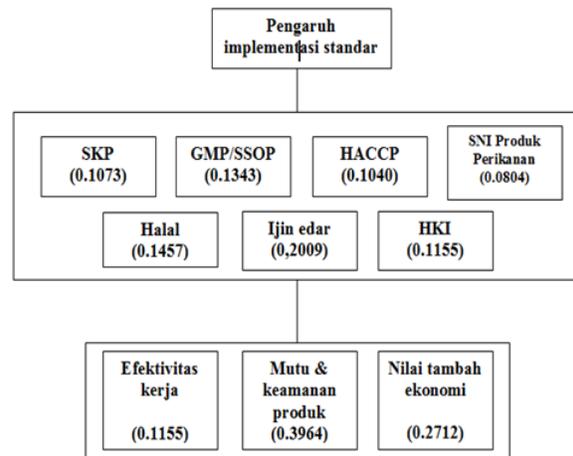
1. *Aggressive strategies* melalui mengubah lini produksi yang memiliki kapabilitas yang rendah.
2. *Diversification strategies* melalui sertifikasi produk inovatif dan turunan produk ber-SNI
3. *Turn-around strategies* melalui memperkuat penjualan dan promosi untuk memperoleh EBIT yang lebih besar.
4. *Defensive strategies* melalui efisiensi biaya-biaya baik yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan produksi.

4.7 Pengaruh SNI menurut preferensi beberapa UKM

Terdapat 7 standar yang digunakan oleh UKM yang telah memperoleh SPPT-SNI. Standar tersebut yaitu standar kelayakan pengolahan (SKP), GMP dan SSOP, HACCP, SNI Produk Perikanan, Halal MUI, Ijin edar BPOM dan HKI merek. Berdasarkan analisis PHA diperoleh hasil bahwa standar untuk memperoleh ijin edar dari BPOM yang paling berpengaruh pada UKM tersebut (0,20) dan dengan mempertimbangkan penilaian terhadap standar-standar yang lain, pengaruh yang paling dirasakan adalah terhadap mutu dan keamanan produk (0,39).

Pengaruh penerapan SNI Produk Perikanan mendapat penilaian yang paling kecil di antara standar yang lain (0,08). Analisis ini dilakukan terhadap keseluruhan UKM bersertifikat SNI Produk Perikanan di Indonesia yaitu 16 UKM (BBP2HP, 2018). Jumlah UKM yang merespon adalah sebanyak 13 UKM

sehingga tingkat partisipasi 81,25%. Hasil PHA seperti yang terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Preferensi UKM tentang pengaruh SNI dengan standar lainnya.

5. KESIMPULAN

Implementasi SNI 01-7266:2006 tentang Bakso Ikan Beku pada UKM SIP berpengaruh terhadap efektivitas kerja, mutu dan keamanan produk serta nilai tambah ekonomi. Pengaruh spesifik SNI 01-7266:2006 terletak pada persyaratan minimum proporsi daging ikan, suhu penanganan bahan baku *Scombroidae*, suhu maksimum pengadonan dan teknik perebusan bakso ikan. Implementasi SNI memiliki efek berganda. Efektivitas kerja yang tinggi sebagai akibat penerapan SNI berpengaruh terhadap pemenuhan persyaratan mutu dan keamanan produk. Pemenuhan persyaratan mutu dan keamanan produk tersebut berdampak pada perolehan nilai tambah ekonomi serta berlaku sebaliknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Bapak Santoso selaku Manajer Operasional UKM Sakana Indo Prima yang berkenan menjadikan UKM tersebut sebagai obyek penelitian. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada tim ahli (KKP, BSN, LSPro-HP BBP2HP Jakarta, Komisi Teknis 65-05, Konseptor SNI, produsen dan konsumen) dan pihak-pihak lain yang mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Artika, IBE. Marini, IAK. (2016). Analisis nilai tambah (value added) buah pisang menjadi keripik pisang di Kelurahan Babakan Kota Mataram (studi kasus pada industri rumah tangga kripik pisang Cakra). *Ganec Swara*. 10(1): 94 – 98.

- Badan Standardisasi Nasional. (1998). SNI 01-4852-1998 Sistem Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) serta Pedoman Penerapannya. Jakarta (ID): BSN.
- .(2006). SNI 01-7266-2006 Bakso Ikan Beku. Jakarta (ID): BSN.
- .(2009). SNI ISO 22000:2009 Sistem Manajemen Keamanan Pangan – Persyaratan untuk Organisasi dalam Rantai Pangan. Jakarta (ID): BSN.
- .(2011). SNI CAC/RCP 1:2011 Rekomendasi Nasional Kode Praktis – Prinsip Umum Higiene Pangan. Jakarta (ID): BSN.
- .(2013). Sistem Manajemen Mutu: SNI ISO 9001:2008. Penerapan pada Usaha Kecil dan Menengah. Jakarta (ID): BSN.
- .(2018). Daftar Lembaga Sertifikasi. Diakses pada 13 Agustus 2018 pada <http://sispk.bsn.go.id/LPK/LembagaSertifikasi>.
- Balai Besar Pengujian Penerapan Hasil Perikanan. (2018). Capaian Ragam dan Klien LSPRO-HP. Diakses pada 28 Maret 2018 pada <https://www.bb2hpjakarta.kkp.go.id/beranda/lsp-ro-hp>.
- Food and Drug Administration. (2018). CPG Sec. 540.525 *Decomposition and Histamine Raw, Frozen Tuna and Mahi-Mahi; Canned Tuna; and Related Species* [Internet]. [diakses 2018 September 28]. Tersedia pada: <https://www.fda.gov/ICECI/ComplianceManuals/CompliancePolicyGuidanceManual/ucm074506.htm>.
- Ferro, E. Otsuki, T. Wilson, JS. (2015). *The effect of product standards on agricultural export*. *Food Policy*. 50(2015):68-79. doi:10.1016/j.foodpol.2014.10.016.
- Gasperz, V. (2006). *Continuous Cost Reduction Through Lean-Sigma Approach*. Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hasrati, E. Rusnawati, R. (2011). Kajian penggunaan daging ikan mas (*Cyprinus carpio* linn) terhadap tekstur dan cita rasa bakso daging sapi. *Agromedia*. 29(1): 17 – 31.
- Hayami, Y. Kawagoe, T. Morooka, Y. Siregar, M. (1987). *Agricultural Marketing and Processing in Upland Java A Perspective From A Sunda Village*. Bogor (ID): CPGRT centre.
- Irijayanti, M. Aziz, AM. (2012). *Barrier factors and potential solution for Indonesian SMEs. Economics and Finance*. 4: 3-12. doi:10.1016/S2212-5671(12)00315-2.
- International Organization for Standardization. 2013. *Economic Benefits of Standard: ISO Methodology 2.0*. Switzerland (CH): ISO.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2016). KKP Kembali Raih Herudi Technical Award. Diakses 7 Maret 2017 pada <http://kkp.go.id/2016/11/17/kkp-kembali-raih-herudi-technical-award>.
- Masakure, O. Henson, S. Cranfield, J. (2009). *Standards and export performance in developing countries: Evidence from Pakistan*. *The Journal of International Trade and Economic Development*. 18(3): 395–419. doi:10.1080/09638190902986538.
- Mohan, CO. Remya, S. Murthy, LN. Ravishankar, CN. Kumar, KA. (2015). *Effect of filling medium on cooking time and quality of canned yellowfin tuna (Thunnus albacares)*. *Food Control*. 50: 320-327. doi:10.1016/j.foodcont.2014.08.030.
- Prihatiningrum, T. Muljono, P. Sadono, D. (2016). *Performance of doll craftsman in Bekasi, West Java in Indonesian National Standard of children toys implementation*. *Jurnal Penyuluhan*. 12 (2): 198 – 210.
- Purwaningsih, S. Santoso, J. Garwan, R. (2013). Perubahan fisiko-kimiawi, mikrobiologi dan histamin bakasang ikan cakalang selama fermentasi dan penyimpanan. *J.Teknol dan Industri Pangan*. 24(2): 168–177. doi:10.6066/jtip.2013.24.2.168.
- Restuccia, D. Spizzirri, UG. Bonesi, M. Tundis, R. Menichini, F. Picci, N. Loizzo, MR. (2015). *Journal of Food Composition and Analysis*. 40: 52 – 60. doi:10.1016/j.jfca.2014.12.014.
- Saaty, TL. (1993). *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Trifkovic, N. (2017). *Spillover effects of international standard: working conditions in the Vietnamese SMEs*. *World Development*. 10(2): 300-310. doi:10.1016/j.foodchem.2010.02.065.
- Trilaksani, W. (2011). Pengembangan sistem manajemen mutu terpadu produk tuna ekspor: suatu kajian fungsi manajemen mutu dan keamanan produk di Muara Baru DKI Jakarta [disertasi]. Bogor (ID): IPB.

- Ulkhag, NM. Pramono, SNW. (2017). Penilaian Manfaat Ekonomi Penerapan Standar dengan Metodologi ISO: Studi Kasus di UMKM Batik XYZ Semarang. Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2017; 2017 Mei 8-9; Surakarta, Indonesia.
- Utomo, AP. Riyadi, PH. Wijayanti, I. (2014). Aplikasi alginat sebagai emulsifier dalam pembuatan kamaboko ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) pada penyimpanan suhu ruang. Jurnal pengolahan dan bioteknologi hasil perikanan. 3(1):127-136.
- Wibowo, TA. Darmanto, YS. Amalia, U. (2015). Karakteristik kekian berbahan baku surimi ikan kurisi (*Nemipterus nematophorus*). Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 4(2): 17 – 24.
- Wulandari, NT. Darwanto, DH. Irham. (2015). Analisis nilai tambah dan kontribusi industri kerajinan bambu pada distribusi pendapatan masyarakat di Kabupaten Sleman. Agro Ekonomi. 26(2): 192-205. doi:10.22146/agroekonomi.17271.
- Yunita, M. Rahmawati. (2015). Pengaruh lama pengeringan terhadap mutu manisan kering buang carica (*Carica candamarcensis*). Konversi. 4(2): 17 – 28. doi:10.24853/konversi.4.2.17-28.