



---

**PENGEMBANGAN MODEL PENGUKURAN KINERJA AGRI-  
FOOD SUPPLY CHAIN BERKELANJUTAN BERBASIS  
PENGELOLAAN RISIKO**

**Anggriani Profita· Deasy Kartika Rahayu**

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

Kampus Gunung Kelua, Jl. Sambaliung No. 9, Samarinda, 75119

Email: profita@ft.unmul.ac.id , anggi.profit@yahoo.com

**ABSTRACT**

Risk and uncertainty have always been important issues in supply chain management. Especially in agri- food supply chain (AFSC), the complexity of managing risk and uncertainty increases because of the characteristics of easily damaged agricultural products, and the nature of their production which is largely based on unexpected weather and biological processes. Therefore, a risk management effort is needed which presents an assessment of factors that can weaken the competitiveness and performance of AFSC. This study integrates AFSC's performance measurement framework and the concept of Rapid Agricultural Supply Chain Risk Assessment, by taking into account sustainable aspects that include economic (profit), social (people), and environmental (planet) aspects. The theoretical framework produced was tested using Structural Equation Modeling (SEM). Questionnaires were given to 193 food crop farmers in the agricultural centers of Paser Regency and PPU. Based on the analysis of the construct model (outer model), all indicators fulfill convergent validity, except for the PR12 indicator which is related to the risk of legal regulation and bureaucracy. Therefore, this indicator is excluded from the construct of the research model. After all indicators are validated, reliability testing is then performed by looking at the composite reliability value of the indicator block that measures each construct. All constructs have values above 0.7, so everything can be said to be reliable. As for the structural model analysis (inner model), it can be concluded that risk management has a significant effect on AFSC performance and sustainable perspective. However, sustainable perspective variables have no significant effect on AFSC performance.

**Article history :**

Submit 5 September 2018

Received in from 9 September  
2018

Accepted 20 September 2018

Available online 30 Oktober 2018

**Keywords: Performance Measurement, Agri-Food Supply Chain, Sustainability, Risk, SEM**

---

**Published By:**

Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Muslim Indonesia

**Address :**

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar Sulawesi Selatan.

**Email :**

[Jiem@umi.ac.id](mailto:Jiem@umi.ac.id)

**Phone :**

+6281341717729

+6281247526640

---

Licensed by: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



## ABSTRAK

Risiko dan ketidakpastian selalu menjadi isu penting dalam pengelolaan rantai pasok. Khususnya dalam *agri-food supply chain* (AFSC), kompleksitas pengelolaan risiko dan ketidakpastian meningkat karena karakteristik produk hasil pertanian yang mudah rusak, serta sifat produksinya yang sebagian besar didasarkan pada faktor cuaca dan proses biologi yang tidak terduga. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan risiko yang menyajikan penilaian terhadap faktor-faktor yang dapat melemahkan daya saing dan kinerja AFSC. Penelitian ini mengintegrasikan kerangka pengukuran kinerja AFSC dan konsep *Rapid Agricultural Supply Chain Risk Assessment*, dengan memperhatikan aspek-aspek berkelanjutan yang meliputi aspek ekonomi (*profit*), sosial (*people*), dan lingkungan (*planet*). Kerangka teoritis yang dihasilkan diuji menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM). Kuesioner diberikan kepada 193 petani tanaman pangan yang tersebar di sentra-sentra pertanian Kabupaten Paser dan PPU. Berdasarkan analisis model konstruk (*outer model*), seluruh indikator memenuhi *convergent validity*, kecuali indikator PR12 yang berkaitan dengan risiko regulasi hukum dan birokrasi. Oleh karena itu, indikator ini dikeluarkan dari konstruk model penelitian. Setelah semua indikator tervalidasi, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas dengan melihat nilai *composite reliability* dari blok indikator yang mengukur setiap konstruk. Seluruh konstruk memiliki nilai di atas 0.7, sehingga semuanya dapat dikatakan reliabel. Adapun berdasarkan analisis model struktural (*inner model*), dapat disimpulkan bahwa pengelolaan risiko berpengaruh signifikan terhadap kinerja AFSC dan perspektif berkelanjutan. Akan tetapi, variabel perspektif berkelanjutan tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja AFSC.

**Kata Kunci:** *Pengukuran Kinerja, Agri-Food Supply Chain, Berkelanjutan, Risiko, SEM*

### 1. Latar Belakang

Globalisasi dan pertumbuhan ekonomi telah menyebabkan peningkatan kepentingan sektor pertanian dan menjadikannya sebagai salah satu sektor penting dalam perekonomian dunia saat ini (Agarwal, 2017; Dania, dkk., 2016; Handayati, dkk., 2015). Hal ini dikarenakan produk-produk hasil pertanian seperti buah dan sayuran merupakan sumber bahan baku bagi banyak industri (Agarwal, 2017). Di negara-negara berkembang, pentingnya sektor pertanian ditandai dengan tingginya angka penyerapan tenaga kerja di sektor tersebut (Gold, dkk., 2016). Khususnya di Indonesia, produk-produk hasil pertanian seperti padi, jagung, kedelai, gula, cabai, dan bawang merah menjadi komoditas utama yang mendukung pembangunan jangka panjang nasional (Dania, dkk., 2016).

Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki keragaman sumber daya alam. Dalam hal ini, Kalimantan Timur telah mencanangkan visi “Kaltim Maju 2030” melalui terwujudnya pertumbuhan ekonomi hijau yang berkeadilan dan berkelanjutan (*green economy with equity*), dimana sektor pertanian akan

menjadi sektor penentu pertumbuhan ekonomi Kalimantan Timur. Sehubungan dengan upaya mencapai visi tersebut, pemerintah provinsi Kalimantan Timur telah menetapkan kawasan industri berbasis tanaman pangan di Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara (PPU). Kabupaten Paser dan PPU memiliki potensi lahan pengembangan pertanian seluas 6.900 Ha. Pada tahun 2030, kedua kabupaten ini diprediksi akan menjadi pusat industri penghasil produk pangan di Kalimantan Timur (Ishak, dkk., 2013).

Produk-produk hasil pertanian memiliki karakteristik khusus yang menjadikan pengelolaan rantai pasoknya menjadi lebih kompleks dibandingkan komoditas lainnya. Kompleksitas tersebut dapat ditinjau dari aspek sifat produksi maupun produk yang dihasilkan. Dari aspek produksi, sebagian besar aktivitas pertanian didasarkan pada proses biologis yang sifatnya tidak terduga dan amat bergantung kepada cuaca, serta siklus produksinya yang panjang dan bersifat musiman. Adapun produk-produk hasil pertanian memiliki umur simpan yang pendek karena produknya mudah rusak, serta memiliki kualitas dan kuantitas yang

bervariasi (Gold, dkk., 2016; Dania, dkk., 2016; Handayati, dkk., 2015; Vlajic, dkk., 2011; Ahumada dan Villalobos, 2009; Jaffe, dkk., 2008; Aramyan, dkk., 2007).

Rantai pasok produk-produk hasil pertanian dikenal dengan istilah *agri-food supply chain* (AFSC). AFSC mencakup seluruh aktivitas dari petani dan pemasok yang menyediakan bahan baku, produsen makanan yang memproses produk makanan untuk meningkatkan nilai tambah, distributor dan ritel yang mendistribusikan produk hingga sampai ke tangan konsumen melalui proses bisnis yang sistematis (Dania, dkk., 2016). Gold, dkk. (2016) dan Aramyan, dkk. (2006) mengklasifikasikan produk-produk hasil pertanian ke dalam dua kategori, yaitu produk segar yang belum mengalami proses pengolahan dan produk makanan olahan. Pengetahuan terkait karakteristik dan klasifikasi produk ini menjadi penting sebelum melakukan pengembangan sistem pengukuran kinerja.

Agar dapat menilai keberhasilan AFSC, maka diperlukan sistem pengukuran kinerja yang komprehensif dan mencerminkan karakteristik khusus yang dimiliki oleh produk-produk hasil pertanian (Gold, dkk., 2016; Aramyan, dkk., 2007). Sistem pengukuran kinerja yang dikembangkan juga harus mampu mengakomodir risiko dan ketidakpastian yang dapat melemahkan kinerja dan daya saing AFSC yang pada gilirannya dapat mengancam pencapaian pembangunan ekonomi dan stabilitas sosial (Jaffe, dkk., 2008). Untuk itu, diperlukan adanya model pengukuran kinerja AFSC yang berkelanjutan berbasis pengelolaan risiko. Pengelolaan risiko berfungsi untuk mengembangkan proses yang terkendali dan mampu memenuhi kebutuhan pelanggan, sehingga rantai pasok mampu menawarkan produk berkualitas tinggi kepada konsumen dengan kuantitas yang tepat di waktu yang tepat pula (Gold, dkk., 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja AFSC serta menganalisis efektivitas pengintegrasian

konsep pengelolaan risiko ke dalam model pengukuran kinerja AFSC. Pengukuran kinerja AFSC mengadopsi kerangka yang dikembangkan oleh Aramyan, dkk. (2007), dan mengintegrasikannya dengan konsep *Rapid Agricultural Supply Chain Risk Assessment* yang digagas oleh Jaffe, dkk. (2008), serta mempertimbangkan aspek-aspek berkelanjutan yang meliputi aspek ekonomi (*profit*), sosial (*people*), dan lingkungan (*planet*). Kerangka teoritis yang dihasilkan diuji menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM). Melalui SEM, hubungan antar variabel yang kompleks diuji secara simultan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai model (Ghozali, 2007).

Penelitian ini penting untuk dilakukan guna meningkatkan kinerja AFSC yang pada gilirannya dapat meningkatkan daya saing sektor pertanian. Integrasi konsep pengelolaan risiko diharapkan dapat mereduksi risiko serta ketidakpastian yang dihadapi oleh AFSC seperti faktor cuaca, proses biologi, produksi dan siklus pasar, serta ketidakpastian situasi ekonomi dan politik dalam sektor pangan dan pertanian. Secara khusus, penelitian ini diharapkan dapat menunjang pencapaian visi Kaltim Maju 2030 melalui terwujudnya sektor pertanian yang stabil dan mampu menunjang keamanan dan ketahanan pangan.

## 2. Metode Penelitian

Secara umum, terdapat tiga tahapan utama dalam penelitian ini yang meliputi konseptualisasi model, pengumpulan dan pengolahan data, serta analisis dan pembahasan. Tahapan penelitian secara rinci dipaparkan sebagai berikut.

### 2.1 Konseptualisasi Model

Konseptualisasi model terdiri lima tahapan, yaitu:

#### 1. Pembentukan model berbasis teori

Pembentukan model berdasarkan pada kajian penelitian terdahulu tentang model pengukuran kinerja rantai pasok, antara lain Li dan O'Brien (1999), Van der Vorst (2000), Aramyan, dkk. (2007),

Bhagwat dan Sharma (2007), serta Hahn dan Kuhn (2011).

2. Penentuan model dasar penelitian

Berdasarkan beberapa model yang telah dikaji, model dasar yang dipilih adalah model pengukuran kinerja Aramyan, dkk. (2007) karena secara khusus mengkaji indikator kinerja di bidang AFSC.

3. Pengembangan model penelitian

Model penelitian ini menggunakan empat variabel menurut Aramyan, dkk. (2007) yang dikolaborasikan dengan dimensi *sustainability* (dimensi ekonomi, lingkungan, dan sosial) dan sumber-sumber risiko ASFC, dengan indikator masing-masing variabel dikembangkan berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu.

4. Pengembangan hipotesis pembentuk model

a. Hipotesis 1

Gold, dkk. (2016) menyatakan bahwa pengelolaan risiko berfungsi untuk

mengembangkan proses yang terkendali, sehingga rantai pasok mampu menghadirkan produk berkualitas tinggi secara tepat waktu dan tepat jumlah.

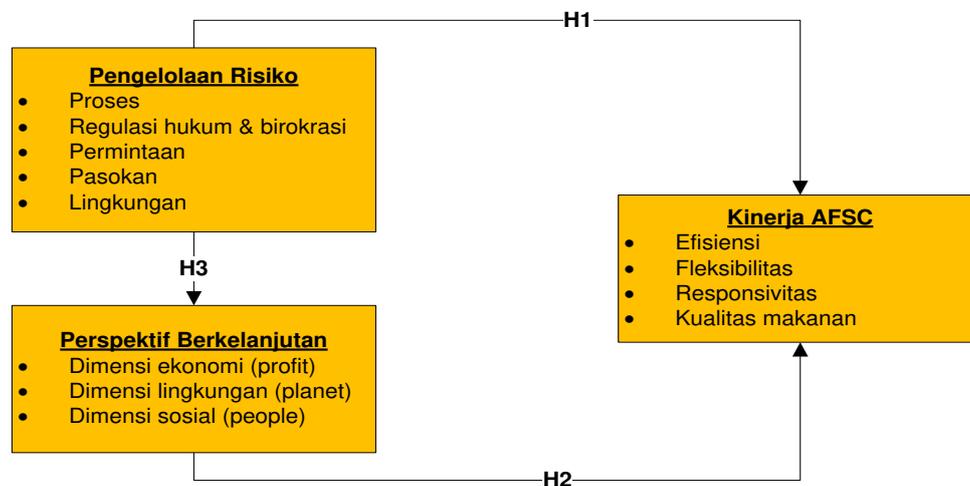
b. Hipotesis 2

Varsei, dkk. (2014) menyatakan bahwa perspektif berkelanjutan dapat diaplikasikan untuk mempertahankan strategi kompetitif rantai pasok dalam aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial.

c. Hipotesis 3

Jeffe, dkk. (2008) menyatakan bahwa risiko dan ketidakpastian dapat melemahkan kinerja dan daya saing AFSC yang pada gilirannya dapat mengancam pencapaian pembangunan ekonomi dan stabilitas sosial.

Gambar 1 berikut ini menampilkan hipotesis pembentuk model.



Gambar 1. Pengembangan Hipotesis Pembentuk Model

2.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan pengisian kuesioner. Langkah-langkah pengumpulan data meliputi penentuan unit analisis dan responden, identifikasi responden, penentuan jumlah unit analisis dan responden, dan pembuatan kuesioner. Di

samping itu, dilakukan pula pengumpulan data sekunder yang berasal dari sumber-sumber yang relevan dengan penelitian ini.

Terdapat tiga konstruk yang ingin diuji, yaitu pengelolaan risiko (PR), perspektif berkelanjutan (PB), dan kinerja rantai pasok pertanian (KRP). Setiap variabel laten tersebut memiliki indikator yang berbeda-beda, dimana PR, PB, dan KRP memiliki

indikator berturut-turut sebanyak 5, 3, dan 4 dengan total indikator adalah 12 buah. Menurut Santoso (2011), untuk setiap indikator yang akan diuji paling tidak harus memiliki 15 data sampel atau responden. Oleh karena itu, responden minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini berjumlah 12 indikator x 15 data sampel/indikator = 180 responden. Adapun teknik *sampling* yang digunakan untuk memilih responden ini adalah *purposive sampling*. Teknik ini dipilih karena responden yang diteliti telah ditetapkan, yaitu para pelaku rantai pasok tanaman pangan dan hortikultura segar yang belum mengalami proses pengolahan menjadi produk makanan di Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara (PPU).

### 2.3 Analisis dan Pembahasan

Beberapa analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis deskriptif dilakukan terhadap kuesioner untuk mengetahui pola persebaran responden dilihat dari faktor-faktor demografis seperti jenis kelamin, usia, pendidikan, serta lamanya menekuni bidang agribisnis.
2. Analisis model konstruk merupakan analisis yang dilakukan pada tahapan pembentuk model mulai dari model dasar hingga model penelitian.
3. Analisis model struktural yang dilakukan pada proses pengolahan data menggunakan SEM berbasis PLS.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Analisis Deskriptif

Objek dari penelitian ini adalah 193 petani tanaman pangan yang tersebar di sentra-sentra pertanian Kabupaten Paser dan PPU. Sebanyak 110 responden berasal dari Kabupaten Paser, sementara 83 responden lainnya merupakan petani di Kabupaten PPU. Jumlah responden ini lebih banyak dari yang direncanakan sebagai antisipasi jika ditemukan kuesioner yang tidak valid.

Sebagai langkah awal, para responden mengisi kuesioner yang berisi identitas mereka. Beberapa hal yang ditanyakan

diantaranya adalah jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, lama menekuni pekerjaan sebagai petani, status kepemilikan lahan, dan lain-lain. Berdasarkan pengolahan kuesioner diketahui bahwa mayoritas petani berjenis kelamin laki-laki, berusia 31 – 40 tahun, dan lulusan SD. Di samping itu, dapat pula dilihat bahwa sebagian besar responden telah berprofesi sebagai petani selama 11 – 20 tahun, dimana 84% petani mengelola lahan milik mereka sendiri.

### 3.2 Analisis Model Konstruk

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas indikator-indikator pembentuk konstruk variabel eksogen dan endogen. Dalam hal ini, variabel eksogen pengelolaan risiko (PR) diukur menggunakan 5 indikator, yaitu PR11, PR12, PR13, PR14, dan PR15. Adapun variabel eksogen perspektif berkelanjutan (PB) diukur menggunakan 3 indikator, yaitu PB21, PB22, dan PB23. Sementara itu, variabel endogen (dependen) kinerja AFSC diukur dengan 4 indikator yaitu KRP31, KRP32, KRP33, dan KRP34.

#### 1. Uji validitas

Pengujian validitas untuk indikator reflektif menggunakan korelasi antara skor item dengan skor konstraknya. Pengukuran dengan indikator reflektif menunjukkan adanya perubahan pada suatu indikator dalam suatu konstruk jika indikator lain pada konstruk yang sama berubah (atau dikeluarkan dari model). Tabel 1 menunjukkan bahwa *loading factor* memberikan nilai di atas yang disarankan yaitu  $R_{tabel}$  0.50 terkecuali untuk indikator PR12 (pengelolaan risiko pernyataan ke-2). Indikator yang tidak valid dikeluarkan dari konstruk model penelitian, sementara indikator yang valid tetap digunakan karena telah memenuhi *convergent validity*.

PR12 merupakan pernyataan yang berkaitan dengan regulasi hukum dan birokrasi, yang terdiri dari risiko kebijakan dan institusional, risiko politik, dan risiko tenaga kerja.

#### a. Risiko kebijakan dan institusional

Risiko ini mengacu pada peraturan dan keputusan operasional oleh pemerintah dan lembaga pemerintahan yang membatasi partisipasi rantai pasok dan mengacaukan aliran fisik, finansial, dan informasi atau perubahan aturan main kegiatan rantai pasok secara tiba-tiba. Secara umum, kebijakan-kebijakan pemerintah di sektor pertanian sudah memadai, khususnya asuransi pertanian. Aturan mengenai asuransi pertanian tertuang dalam Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 40/Permentan/SR.230/7/2017.

Keberadaan asuransi pertanian memberikan perlindungan dari risiko tani yang diakibatkan bencana alam, serangan organisme pengganggu tumbuhan, wabah penyakit, hewan menular, dan/atau dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, Kabupaten Paser dan PPU tidak mengalami risiko kebijakan dan institusional.

#### **b. Risiko politik**

Risiko ini berhubungan dengan ketidakstabilan sosial-politik dalam negeri dan negeri tetangga, interupsi perdagangan karena perselisihan dengan negara lain, serta nasionalisasi dan penyitaan aset investor asing. Selama ini, para petani di Kabupaten Paser dan PPU mengelola lahan milik mereka sendiri (tidak ada penanaman modal asing), sehingga tidak terjadi penyitaan aset oleh investor asing. Di samping itu, hasil panen digunakan untuk konsumsi pribadi para petani dan sebagian dijual ke Kalimantan Selatan. Oleh karena itu, kedua kabupaten ini tidak terpengaruh signifikan oleh kondisi perpolitikan, khususnya politik luar negeri.

#### **c. Risiko tenaga kerja**

Risiko ini berkaitan dengan gangguan terhadap kapasitas rantai pasok dalam

mendistribusikan produk berkualitas secara memadai yang disebabkan oleh kondisi tenaga kerja, atau melibatkan tenaga kerja yang berhubungan dengan praktek-praktek yang tidak dapat diterima oleh *downstream retailers* ataupun konsumen. Berdasarkan pengolahan kuesioner, risiko tenaga kerja di Kabupaten Paser dan PPU disebabkan oleh biaya tenaga kerja yang mahal. Meskipun demikian, hal ini tidak terlalu berpengaruh karena kecenderungan para petani melibatkan anggota keluarganya dalam mengelola lahan pertanian.

Setelah indikator PR12 dikeluarkan dari konstruk penelitian, dilakukan uji validitas kembali terhadap model penelitian. Gambar 2 menampilkan diagram *loading factor* masing-masing indikator setelah indikator PR12 dikeluarkan dari konstruk model penelitian.

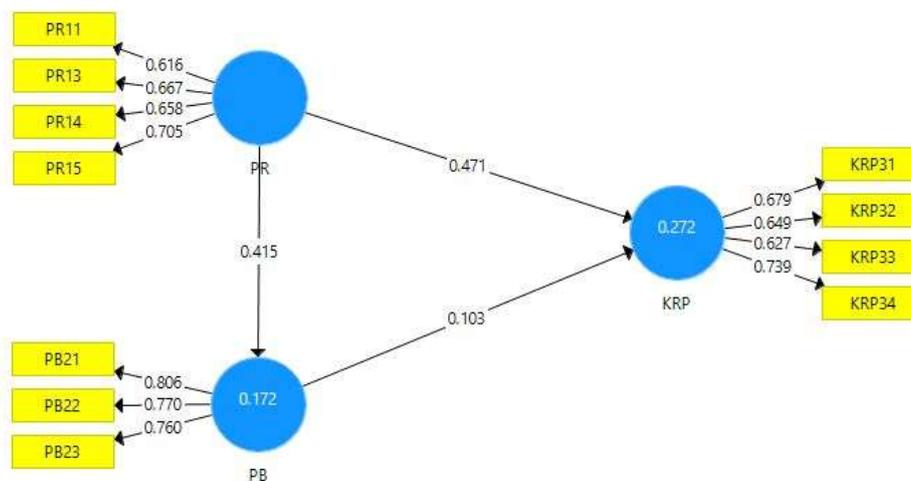
#### **2. Uji reliabilitas**

Uji reliabilitas dilakukan dengan melihat nilai *composite reliability* dari blok indikator yang mengukur setiap konstruk. Hasil dari *composite reliability* akan reliabel jika bernilai di atas 0.7. Adapun nilai *composite reliability* untuk pengelolaan risiko, perspektif berkelanjutan, dan kinerja rantai pasok pertanian berturut-turut adalah sebesar 0.769, 0.757, dan 0.822. Seluruh konstruk memiliki nilai di atas 0.7, sehingga semuanya memenuhi kriteria uji *composite reliability* atau dapat dikatakan reliabel.

Uji reliabilitas juga dapat diperkuat dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha*. Nilai *Alpha* yang disarankan yaitu yang memiliki nilai lebih besar dari 0.5. Adapun nilai *Cronbach's Alpha* untuk pengelolaan risiko, perspektif berkelanjutan, dan kinerja rantai pasok pertanian berturut-turut adalah sebesar 0.610, 0.572, dan 0.680. Berdasarkan hasil tersebut, semua konstruk adalah reliabel.

Tabel 1. *Outer Loading* untuk Setiap Indikator Penelitian

Indikator	<i>Outer Loading</i>	R <sub>tabel</sub>	Keterangan
<b>Pengelolaan Risiko (PR)</b>			
PR11	0.598	0.50	Valid
<b>PR12</b>	<b>0.391</b>	<b>0.50</b>	<b>Tidak Valid</b>
PR13	0.665	0.50	Valid
PR14	0.658	0.50	Valid
PR15	0.690	0.50	Valid
<b>Perspektif Berkelanjutan (PB)</b>			
PB21	0.799	0.50	Valid
PB22	0.782	0.50	Valid
PB23	0.753	0.50	Valid
<b>Kinerja Rantai Pasok Pertanian (KRP)</b>			
KRP31	0.685	0.50	Valid
KRP32	0.652	0.50	Valid
KRP33	0.637	0.50	Valid
KRP34	0.726	0.50	Valid



Gambar 2. *Outer Loading* untuk Setiap Indikator Penelitian

**3.3 Analisis Model Struktural**

Setelah model yang diestimasi memenuhi kriteria model konstruk (*outer model*), berikutnya dilakukan pengujian model struktural (*inner model*). Hasil pengujian hipotesis setiap konstruk disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 tersebut, dapat dilihat bahwa pengaruh antara pengelolaan risiko dengan kinerja AFSC (hipotesis 1) adalah signifikan dengan T-statistik

sebesar 12.385 > 1.96 dan *P-value* 0.000 < 0.05. Lebih lanjut, diketahui pula bahwa hubungan antara pengelolaan risiko dengan perspektif berkelanjutan (hipotesis 3) adalah signifikan T-statistik sebesar 7.157 > 1.96 dan *P-value* 0.000 < 0.05. Sementara itu, hipotesis 2 yang menguji hubungan antara perspektif berkelanjutan dengan kinerja AFSC adalah tidak signifikan dengan T-statistik sebesar 1.594 < 1.96 dan *P-value* 0.112 > 0.05.

Tabel 2. Uji Hipotesis *Total Effects (Mean, STDEV, T-Values)*

	<i>Original Sample (O)</i>	<i>Sample Mean (M)</i>	<i>Standard Deviation</i>	<i>T Statistics ( O/STERR )</i>	<i>P-Values</i>
Pengelolaan Risiko → Kinerja AFSC (Hipotesis 1)	0.513	0.527	0.041	12.385	0.000
Perspektif Berkelanjutan → Kinerja AFSC (Hipotesis 2)	0.103	0.108	0.064	1.594	0.112
Pengelolaan Risiko → Perspektif Berkelanjutan (Hipotesis 3)	0.415	0.429	0.058	7.157	0.000

Berdasarkan hasil tersebut, maka faktor yang berpengaruh terhadap kinerja AFSC adalah pengelolaan risiko. Oleh karena itu, variabel ini dapat dimasukkan sebagai salah satu *key performance indicator* (KPI) untuk menilai performansi rantai pasok komoditas hasil pertanian. Pengelolaan risiko dapat ditambahkan sebagai aspek penilaian tambahan di samping KPI yang sudah diusulkan oleh Aramyani, dkk. (2007) yaitu efisiensi, fleksibilitas, responsivitas, dan kualitas makanan.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu kerangka pengukuran kinerja AFSC yang mempertimbangkan efektivitas pengelolaan risiko serta perspektif berkelanjutan. Responden penelitian adalah 193 petani tanaman pangan yang tersebar di sentra-sentra pertanian di Kabupaten Paser dan PPU. Adapun hasil-hasil penting penelitian ini adalah:

1. Pengelolaan risiko berpengaruh signifikan terhadap kinerja AFSC. Hubungan keduanya bernilai positif, yang berarti semakin baik pengelolaan risiko maka akan semakin baik pula kinerja AFSC.
2. Pengelolaan risiko juga berpengaruh signifikan terhadap perspektif berkelanjutan. Hubungan kedua variabel bernilai positif, yang mengindikasikan

bahwa pengelolaan risiko yang baik akan mampu menunjang tercapainya *triple bottom line* perspektif berkelanjutan.

3. Dari 5 kategori risiko mayor AFSC, hanya risiko regulasi hukum dan birokrasi yang tidak berpengaruh terhadap responden penelitian. Hal ini ditengarai kebijakan-kebijakan pemerintah yang sudah pro terhadap kesejahteraan para petani.

#### 5. Daftar Pustaka

- Agarwal, S. 2017. Issues in Supply Chain of Fruits and Vegetables in Agri-food Supply Chain: A Review of Certain Aspects. *International Journal of Commerce and Management Research*. 37-43.
- Ahumada, O. dan J. R. Villalobos. 2009. Application of Planning Models in the Agri-Food Supply Chain. *European Journal of Operational Research*. 195: 1-20.
- Aramyan, L., C. Ondersteijn, O. van Kooten, dan A. Oude Lansink. 2006. Performance Indicators in Agri-Food Production Chains. *Quantifying the Agri-Food Supply Chain*. Springer.
- Aramyan, L. H., A. G. J. M. Oude Lansink, J. G. A. J. van der Vorst, dan O. van Kooten. 2007. Performance Measurement in Agri-Food Supply Chain: A Case Study. *Supply Chain Management: An International Journal*. 12 (4): 304-315.
- Bhagwat, R. dan M. K. Sharma. 2007. Performance Measurement of *Supply Chain*

- Management: A Balanced Scorecard Approach. *Computers and Industrial Engineering*. 53: 43-62.
- Dania, W. A. P., K. Xing, dan Y. Amer. 2016. Collaboration and Sustainable Agri-food Supply Chain: A Literature Review. *MATECH Web of Conference*. 58: 1-10.
- Ghozali, I. 2007. *Structural Equation Modelling dan Aplikasi dengan Program AMOS 16*. Badan Penerbit UNDIP. Semarang.
- Gold, S., N. Kunz, dan G. Reiner. 2016. Sustainable Global Agrifood Supply Chains: Exploring the Barriers. *Journal of Industrial Ecology*. 21 (2): 249-260.
- Hahn, G. J. dan H. Kuhn. 2011. Value-based Performance and Risk Management in *Supply Chains: A Robust Optimization Approach*. *International Journal of Production Economics*. 10: 1-10.
- Handayati, Y., T. M. Simatupang, dan T. Perdana. 2015. Agri-food Supply Chain Coordination: the State of the Art and Recent Developments. *Logistics Research*. 8 (5): 1-15.
- Ishak, A. F., Rusmadi, D. Ruhiyat, dan B. Yusuf. 2013. *Visi Kaltim 2030: Pertumbuhan Ekonomi Hijau yang Berkeadilan*. MGU.
- Jaffe, S., P. Siegel, dan C. Andrews. 2008. *Rapid Agricultural Supply Chain Risk Assessment: Conceptual Framework and Guidelines for Application*. Agriculture and Rural Development Department World Bank.
- Li, D. dan C. O'Brien. 1999. Integrated Decision Modelling of *Supply Chain* Efficiency. *International Journal of Production Economics*. 59: 147-157.
- Santoso, S. 2011. *Structural Equation Modeling (Konsep dan Aplikasi dengan AMOS 18)*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Van der Vorst, J. G. A. J. 2000. Performance Measurement in Agri-Food Supply Chain: An Overview. *Quantifying the Agri-Food Supply Chain*. Wageningen. Natherlands.
- Varsei, M., C. A. Soosay, B. Fahimnia, dan J. Sarkis. 2014. Framing Sustainability Performance of Supply Chains with Multidimensional Indicators. *Supply Chain Management: An International Journal*. 19 (3): 242-257.
- Vlajic, J. V., J. G. A. J. van der Vorst, dan R. Haijema. 2011. A Framework for Designing Robust Food Supply Chains. *International Journal of Production Economics*. 137: 176-189.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DRPM Kemenristek Dikti atas hibah dana penelitian yang diberikan (nomor kontrak: 100/UN17.41/KL/2018). Terima kasih juga kepada Muhammad Reza Baihaqi, Mansur Budi Yahman, dan Annisa Fitri Koespratiwi atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian.