



UMY

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA
Unggul & Islami

AGRIBISNIS

BUKU PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2019

**“Peran dan Strategi Sektor Pertanian
Memasuki Era Industri 4.0”**

Yogyakarta, 09 Maret 2019



UMY

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA
Unggul & Islami



PERHIMPUNAN EKONOMI
PERTANIAN INDONESIA
KOMDA YOGYAKARTA

SEMINAR NASIONAL

“Peran dan Strategi Sektor Pertanian Memasuki Era Industri 4.0”

Yogyakarta, 9 Maret 2019

PROSIDING

Editor:

Indardi

Widodo

Susanawati

Nur Rahmawati



Kerjasama antara:

**Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

dengan

**Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI)
Komisariat Daerah Yogyakarta**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

**“Peran dan Strategi Sektor Pertanian Memasuki Era Industri 4.0”
Yogyakarta, 9 Maret 2019**

TIM PENYUSUN

Pengarah:

- » **Ir. Eni Istiyanti, MP**
- » **Dr. Aris Slamet Widodo, SP. MSc**

Editor:

- » **Ketua : Dr. Ir. Indardi, MSi**
- » **Anggota : Dr. Ir. Widodo, MP**
Dr. Ir. Nur Rahmawati, MP
Dr. Susanawati, SP. MP

Desain dan Tata Letak:

- » **Sigit Hariyanto, SP**

Diterbitkan oleh:

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**
Jl. Brawijaya Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183
Telp : +62274 397656, Ext: 201
Faks : +62274 387646
E-mail : agribisnis@umy.ac.id, agribisnis.umy@gmail.com
Website : www.agribisnis.umy.ac.id

ISBN : 978-623-7054-10-8

KATA PENGANTAR

Puji Syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan kenikmatan yang telah kita terima, sehingga PROSIDING Seminar Nasional dengan tema Peran dan Strategi Sektor Pertanian Memasuki Era Industri 4.0 dapat diterbitkan.

PROSIDING disusun berdasarkan hasil SEMINAR NASIONAL kerjasama antara Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UMY dan Perhimpunan Ekonomi Pertanian (PERHEPI) Komda DIY. Peserta terdiri dari berbagai perguruan tinggi dan instansi lain didalam dan diluar Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal 20 April 2018 di Yogyakarta. Penyelenggaraan seminar ini dimaksudkan untuk mendapatkan strategi dalam pemanfaatan teknologi pertanian serta sumberdaya finansial dalam usaha mencapai swasembada pangan. Dalam upaya mencapai sasaran strategis tersebut diperlukan berbagai kajian secara menyeluruh terkait teknologi budidaya terutama perbenihan, pembiayaan serta strategi peningkatan pendapatan petani terutama menghadapi perkembangan industri 4.0.

Seminar ini melibatkan 1 keynote speaker, 3 plenary speaker dan 49 makalah pendamping sebagai presentasi paralel. Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada *keynote speech* Dr. Ir. Bayu Krisnamurthi, MSi. (Ketua Dewan Penasehat PERHEPI Ketua PERHEPI Komda DIY), Dr. Ir. Siswoyo, MP. (Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, Kementan RI) dan Dr. Triyono, SP. MP. (Universitas Muhammadiyah Yogyakarta). Tak lupa juga kami ucapkan terimakasih kepada Program Studi Agribisnis UMY dan seluruh panitia atas terselenggaranya seminar dan terbitnya PROSIDING ini. Semoga Prosiding ini memberikan manfaat kepada Pemerintah Indonesia.

Yogyakarta, 9 Maret 2019
Ketua Panitia Seminar Nasional

Dr. Ir. Sriyadi, MP.

SUSUNAN PANITIA

- Penanggung Jawab : 1. Dekan (Ir. Indira Prabasari, MP. PhD)
2. Kaprodi Agribisnis (Ir. Eni Istiyanti, MP)
- Steering committee : 1. Prof. Dr. Ir. Masyhuri
2. Dr. Widodo, MP.
3. Dr. Ir. Indardi, M.Si.
4. Dr. Aris Slamet Widodo, SP., MSc.
- Ketua Pelaksana : Dr. Ir. Sriyadi, MP.
Sekretaris : Zuhud Rozaki, PhD.
Bendahara : Ir. Lestari Rahayu, MP.
- Sie. Makalah:
1. Dr. Ir. Nur Rahmawati, MP.
 2. Dr. Triyono, SP, MP.
 3. Dr. Susanawati, SP, MP.
 4. Ir. Siti Yusi Rusimah, MS.
 5. Wiwi Susanti, SP.
- Sie. Acara dan Publikasi:
1. Muhammad Fauzan, SP, M.Sc.
 2. Sutrisno, SP, MP.
 3. Heri Akhmadi, SP., MA.
- Sie. Konsumsi:
1. Ir. Pujastuti S. Dyah, MM.
 2. Dr. Ir. Triwara Buddhi S, MP.
 3. Franci Risvansuna F, SP, MP.
 4. Retno Yudawati, SP.
 5. Gita Indriani Syafitri, S.IP.
- Sie. Humas dan Dokumentasi
1. Ir. Diah Rina Kamardiani, MP.
 2. Retno Wulandari, SP, M.Sc.
 3. Sutadi
 4. Marbudi, SP.
- Sie. Perlengkapan, Ruang dll
1. Oki Wijaya, SP. MP.
 2. Idul Fitri
 3. Febri Dwi Saputra, SH.
 4. Sigit Hariyanto, SP.

Keynote speech : Dr. Ir. Bayu Krisnamurthi, MSi. (Ketua Dewan Penasehat
PERHEPI Pusat)

Pemakalah Utama: 1. Prof. Dr. Ir. Masyhuri (Ketua PERHEPI Komda Yogyakarta)
2. Dr. Ir. Siswoyo, MP. (Badan Penyuluhan dan
Pengembangan SDM Pertanian, Kementan RI
3. Dr. Triyono, SP, MP. (Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta)

Reviewer Prodi Agribisnis UMY :

1. Dr. Ir. Indardi, M.Si
2. Dr. Susanawati, SP, MP
3. Dr. Ir. Nur Rahmawati, MP
4. Dr. Ir. Widodo, MP
5. Dr. Aris Slamet Widodo, SP, M.Sc
6. Dr. Ir. Triwara Buddhi Satyarini, MP
7. Dr. Ir. Sriyadi, MP
8. Ir. Eni Istiyanti, MP

Reviewer Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada :

1. Prof. Dr. Ir. Masyhuri.

LEMBAR KERJASAMA

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iv
SUSUNAN PANITIA.....	v
LEMBAR KERJASAMA	vii
DAFTAR ISI	viii
SUB TOPIK AGRIBISNIS.....	14
1. PERAN DAN KONTRIBUSI IBU RUMAH TANGGA SEBAGAI PETANI CABAI DALAM UPAYA PEMENUHAN KEBUTUHAN KELUARGA	15
Aylee Christine Alamsyah Sheyoputri, Faidah Azuz	15
2. ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU PATI ONGGOK DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DI UD. JAYA.....	27
Devita Dian Puspitasari, Agus Santosa, Siti Hamidah.....	27
3. POLA KETERSEDIAAN BERAS DI PROVINSI BENGKULU	43
Edi Efrita, Edy Marwan, Jon Yawahar.....	43
4. ANALISIS FAKTOR SOSIAL EKONOMI YANG MEMENGARUHI PENDAPATAN USAHATANI BAWANG PUTIH DI KECAMATAN TAWANGMANGU KABUPATEN KARANGANYAR PROVINSI JAWA TENGAH	52
Nanie Gunawan, Endang Siti Rahayu, Setyowati	52
5. KELAYAKAN USAHATANI KEDELAI DI DESA KRANGGAN KECAMATAN GALUR KABUPATEN KULON PROGO.....	64
Nur Rahmawati, Ria Edi Susanto, Pujastuti S. Diah.....	64
6. CURAHAN TENAGA KERJA DAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PETERNAK SAPI POTONG DI KOTA BENGKULU.....	76
Rita Feni, Fithri Mufriantje, M. Rizalul Ahsan.....	76
7. DAYA SAING DAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS SAPI JAWA BREBES SUMBER DAYA GENETIK TERNAK (SDGT) LOKAL KABUPATEN BREBES... 	87
Suci Nur Utami.....	87
8. EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI USAHATANI KENTANG DI KECAMATAN WANAYASA KABUPATEN BANJARNEGARA.....	99
Swastanita Sri Setyanovina, Masyhuri, Fatkhiyah Rohmah, Arini Wahyu Utami.....	99
9. MODEL PERENCANAAN PROGRAM PENGEMBANGAN WISATA EDUKASI KOPI MELALUI PERENCANAAN DARI BAWAH (BOTTOM UP PLANNING)	111
Teguh Kismantoroadji, Aini Ambarwati.....	111

10. ANALISIS NILAI TAMBAH DAN KELAYAKAN AGROINDUSTRI EMPING JAGUNG (Study kasus di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan Jawa Tengah).....	121
Tri Endar Suswatingsih, Arum Ambarsari	121
11. PERTANIAN DI ERA DIGITAL BAGI GENERASI MILENIAL.....	129
Triyono	129
12. POTENSI PENGEMBANGAN UDANG VANNAMEI DI PANTAI TRISIK KABUPATEN KULONPROGO DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	143
Eni Istiyanti, Aan Rizal Saputra, Widodo	143
13. MINAT PETANI TERHADAP TEKNOLOGI PANEN HUJAN DI KECAMATAN GONDANGREJO KABUPATEN KARANGANYA JAWA TENGAH.....	152
Zuhud Rozaki	152
14. ANALISIS RISIKO USAHATANI CABAI MERAH DENGAN POLA TANAM TUMPANGSARI DI DAERAH ERUPSI MERAPI KABUPATEN SLEMAN	161
Lestari Rahayu, Nesya Arfianti, Sriyadi.....	161
SUB TOPIK AGROINDUSTRI	173
15. PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI SANTAN KELAPA TERHADAP KUALITAS VIRGIN COCONUT OIL	174
Afis Zega, Yoga Aji Handoko	174
16. PRODUKTIVITAS BEBERAPA VARIETAS UNGGUL KEDELAI PADA MUSIM TANAM BERBEDA.....	189
Arif Anshori.....	189
17. DINAMIKA HARA FOSFAT (P) TERHADAP PENGAPLIKASIAN TANAMAN KACANG BABI (<i>Vicia faba</i> L.) DAN MIKORIZA PADA BUDIDAYA TANAMAN KENTANG (<i>Solanum tuberosum</i> L.) VARIETAS GRANOLA DENGAN BERBAGAI MACAM DOSIS N.....	196
Crist Zelonia, Dina Rotua Valentina Banjarnahor.....	196
18. PENGEMBANGAN KOMPONEN TEKNOLOGI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN DAYA SAING SARI BUAH APEL (STUDI KASUS DI KSU BROSEM, KOTA BATU)	210
Dhita Morita Ikasari, Endah Rahayu Lestari, Miftah Zaini Tuakia	210
19. SUPLAI HARA NITROGEN (N) DARI TANAMAN KACANG BABI DAN APLIKASI MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KENTANG (<i>Solanum tuberosum</i> L.) DENGAN SISTEM TUMPANG SARI	222
Elisabeth Larasati Kusuma Rani dan Dina Rotua Valentina Banjarnahor.....	222
20. ANALISIS KECACATAN DAN FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KECACATAN PROSES PRODUKSI MEBEL DI CV. MAJU KEMBALI.....	236
Inka Mutiara, Juarini, Ni Made Suyastiri Yani Permai.....	236

21. POTENSI BIJI KELOR SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN TEMPE:REVIEW	249
Muhammad Fajri	249
22. PROSES PEMUTIHAN (BLEACHING) SABUT KELAPA GADING (COCOS NUCIFERA EBURNEAN) (KAJIAN KONSENTRASI KAPORIT DAN LAMA PEMUTIHAN)	261
Ngesti Ningrum Agri S.....	261
23. PENGARUH SUHU DAN LAMA PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS TEH BIT (<i>Beta vulgaris L.</i>).....	269
Noviesta Ari Morrsta, Bistok H. Simanjuntak, Yoga Aji Handoko	269
24. PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERIPIK NANGKA DI UD SABAR JAYA, KABUPATEN MALANG	278
Retno Astuti, Wafiatu Soleha , Endah Rahayu Lestari	278
25. PENGARUH PENAMBAHAN JAHE DAN KAYU MANIS TERHADAP KUALITAS DAN ORGANOLEPTIK SARI BUAH UMBI BIT.....	294
Retno Panitis, Bistok H. Simanjuntak, Yoga Aji Handoko.....	294
26. BUDIDAYA TANAMAN KENTANG (<i>Solanum Tuberosum L.</i>) SECARA TUMPANG SARI DENGAN TANAMAN KACANG BABI (<i>Vicia Faba L.</i>) SEBAGAI PENYEDIA UNSUR HARA NITROGEN (N)	303
Siti Nur Halimah, Dina Rotua Valentina Banjarnahor	303
27. PENGARUH KOMPOSISI DAUN KRISAN DAN GULA DALAM PEMBUATAN TEH SIAP MINUM TERHADAP KESUKAAN PANELIS DAN ANALISIS NILAI TAMBAHNYA	316
Yeyen Prestyaning Wanita ¹⁾ , Budiarto ²⁾ , dan Siti Hamidah ²⁾	316
28. MINAT MASYARAKAT UNTUK MEMBELI SAYUR DAN BUAH DI PASAR GAMPING KABUPATEN SLEMAN.....	329
Widodo, Susanawati, Ady Moeslim Muryanto	329
SUB TOPIK KEWIRAUSAHAAN.....	337
29. ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA PENGGEMUKAN SAPI POTONG DI DESA POLOSIRI KECAMATAN BAWEN KABUPATEN SEMARANG (<i>Feasibility Analysis of Beef Cattle Fattening in Polosiri Village of Bawen District, Semarang Regency</i>)	338
Aprilia Andani Putri, Titik Ekowati, Wiludjeng Roessali	338
30. DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN TANAMAN PANGAN DI KECAMATAN NANGGULAN, KABUPATEN KULON PROGO	353
Aris Slamet Widodo	353
31. KINERJA USAHA BUDIDAYA WALET SARANG-PUTIH (<i>Callocalia Fuciphaga</i>) DI KECAMATAN HAURGEULIS, KABUPATEN INDRAMAYU	365
Dodo Wahyudi ¹⁾ , Suwanto ²⁾ , Heru Irianto ²⁾	365

32. PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN DENGAN TANAMAN SAYURAN SEBAGAI UPAYA PENCIPTAAN PELUANG BISNIS SKALA RUMAH TANGGA	381
.....	
Dyah Panuntun Utami	381
33. ANALISIS USAHA BUDIDAYA IKAN MAS DI LAHAN SAWAH	391
Elni Mutmainnah, Novitri Kurniati, Isna Ayu Febrianti.....	391
34. EVALUASI (SOP-GAP) USAHATANI BUNGA KRISAN DI KECAMATAN SAMIGALUH KABUPATEN KULON PROGO DAN KECAMATAN PAKEM KABUPATEN SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	401
Erra Rukmana Argiani, Sriyadi, Aris Slamet Widodo	401
35. ANALISIS USAHA PENANGKAPAN KEPITING BAKAU DI DESA PASAR NGALAM KECAMATAN AIR PERIUKAN KABUPATEN SELUMA	413
Fithri Mufriantje, Rita Feni, Sukardi	413
36. OPTIMALISASI POTENSI LOKAL DALAM RANGKA PENGENTASAN KEMISKINAN MELALUI PENGEMBANGAN INDUSTRI KREATIF DI KALAK, DONOROJO, PACITAN	419
Novita Budirahayu, Imambang Eka Sulistya.....	419
37. DETERMINAN DARI FIRM VALUE PADA PERUSAHAAN NON-FINANSIAL YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA	431
Talita Grace dan Nanik Linawati	431
38. PENGARUH KARAKTER WIRAUSAHA TERHADAP KINERJA INDUSTRI RUMAH TANGGA EMPING MELINJO	446
Triwara Buddhi Satyarini.....	446
39. CURAHAN WAKTU KERJA BURUH PETIK BAWANG MERAH DI KABUPATEN BREBES	456
Andjani Lailandra, Muhammad Fauzan, Francy Risvansuna Fivintari	456
SUB TOPIK PEMASARAN	467
40. ANALISIS FAKTOR STRATEGI BAURAN PEMASARAN PADA INDUSTRI PENGOLAHAN UBI KAYU DI KECAMATAN MARGOYOSO KABUPATEN PATI	468
Dewi Asih, Siswanto Imam Santoso, Mukson	468
41. MENGUATKAN BRAND KOPI PETANI DI ERA DIGITAL MEMASUKI REVOLUSI INDUSTRI 4.0	480
Bimmar Kurnia Fillardhi, Tri Sujatmiko, Hanifah Ihsaniyati	480
42. ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK KAKAO DI GRIYA COKELAT NGLANGGERAN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA	493
Linda Eka Farhana, Nanik Dara Senjawati, Heni Handri Utami	493
43. ANALISIS PENERAPAN BAURAN PEMASARAN ANEKA PROBIOTIK	504
Ratu Dwina Inditia, Juarini, Heni Handri Utami.....	504

44. PERENCANAAN STRATEGI PEMASARAN FEED SUPPLEMENT UNGGAS DENGAN ANALISIS SWOT.....	516
Rizky Luthfian Ramadhan Silalahi, Oky Kurnia Puspitaningtyas, Panji Deoranto	516
45. PENERAPAN PRINSIP KEMITRAAN DILIHAT DARI POLA HUBUNGAN KERJASAMA PEMASARAN PRODUK ANTARA UD PANTIBOGA DENGAN RAHMA JAYA HERBAL DI KABUPATEN KARANGANYAR.....	530
Rochmat Musthofa, Daru Retnowati.....	530
d.Penerapan prinsip <i>Responsibility</i> (Tanggung Jawab	538
46. PENGGUNAAN INTERNET DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI MINAPADI DI KECAMATAN SEYEGAN KABUPATEN SLEMAN	541
Sri Kuning Retno Dewandini	541
47. PENGARUH KEPUTUSAN USAHATANI PADI ORGANIK TERHADAP TINGKAT PENERAPAN SOP-GAP USAHATANI PADI ORGANIK	552
Sriyadi.....	552
48. PEMASARAN IKAN NILA DI KECAMATAN NGEMPLAK, KABUPATEN SLEMAN	568
Suprayogie, Diah Rina Kamardiani, Sriyadi	568
49. POLA KEMITRAAN AGROINDUSTRI GULA SEMUT ORGANIK DI DESA HARGOROJO KECAMATAN BAGELEN KABUPATEN PURWOREJO.....	587
Uswatun Hasanah, Isna Windani.....	587
50. MINAT MASYARAKAT UNTUK MEMBELI DAGING AYAM RAS DI PASAR GAMPING KABUPATEN SLEMAN.....	596
Susanawati, Widodo, Eva Riana Putri.....	596
SUB TOPIK PEMBERDAYAAN DAN KOMUNIKASI	607
51. PEMBERDAYAAN KELOMPOK PETERNAK MELALUI PROGRAM BUDIDAYA SAPI POTONG DI KABUPATEN KLATEN	608
Agung Nugroho.....	608
52. MODAL SOSIAL MASYARAKAT DIFABEL UNTUK MENUMBUHKAN KEWIRAUSAHAAN SOSIAL.....	624
Didik Widiyantono	624
53. POLA KEMITRAAN CV. SERELIA PRIMA NUTRICIA DENGAN KWT MELATI DAN PENGEPUL	637
Feyzars Ma'ruf, Teguh Kismantoroadji, Siti Hamidah.....	637
54. BENTUK-BENTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PETANI DALAM PENGEMBANGAN TAMAN EDEN DESA BAUMATA BARAT NUSA TENGARA TIMUR	646
Hidayah Usman	646

55. PENGARUH PENYULUHAN PERTANIAN TERHADAP PENGETAHUAN, SIKAP DAN TINDAKAN ANAK USIA SEKOLAH DI KABUPATEN SLEMAN-DIY ..	660
Ismiasih dan Dyah Uly Parwati	660
56. PERAN KARANG TARUNA DALAM PEMBERDAYAAN PEMUDA DESA WISATA EDUKASI KAMPUNG DOLANAN	671
Maria Gorety Landu Wohangara ¹⁾ , Mahendra Wijaya ²⁾ , Retno Setyowati ³⁾	671
57. KEPEMIMPINAN KONTAK TANI DAN KEEFEKTIFAN KELOMPOK TANI DALAM PENGEMBANGAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Di Wilayah Kerja Penyuluhan Pertanian Sidomulyo Barat, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau).....	679
Marliati	679
58. PARTISIPASI PETERNAK PADA PROGRAM UPAYA KHUSUS SAPI INDUKAN WAJIB BUNTING (UPSUS SIWAB)	691
Novie Nurwidiyanto.....	691
59. PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI OLEH LEMBAGA KEUANGAN MIKRO AGRIBISNIS MELALUI PROGRAM USAHA PRODUKTIF.....	702
Reo Sambodo.....	702
60. CURAHAN WAKTU KERJA, STRUKTUR PENDAPATAN DAN KESEJAHTERAAN RUMAH TANGGA KELOMPOK WANITA TANI PESERTA PROGRAM HATINYA PKK DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL	716
Sutrisno, Siti Yusi Rusimah dan Lailia Wardani.....	716
61. MODEL PEMBERDAYAAN PETANI DAN KELEMBAGAAN UPJA DALAM MENDUKUNG SISTEM PRODUKSI PADI DI JAWA TENGAH.....	725
Teguh Prasetyo dan Cahyati Setiani ¹	725
62. IMPLEMENTASI KEBIJAKAN DALAM PROGRAM KEMITRAAN KEHUTANAN	739
Trisno Budi Hutomo, Eko Murdiyanto, Siti Hamidah	739
63. DINAMIKA KELOMPOK TANI BARENG MUKTI DALAM USAHATANI PISANG DI DUSUN PONGGOK, SIDOMULYO BAMBANGLIPURO, BANTUL	747
Indardi, Aghil Arthama Hidayat, Siti Yusi Rusimah	747

SUB TOPIK PEMASARAN

ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK KAKAO DI GRIYA COKELAT NGLANGGERAN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA

Linda Eka Farhana, Nanik Dara Senjawati, Heni Handri Utami

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
lindaekafarhana@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Griya Cokelat Nglanggeran Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul yang mengolah kakao menjadi berbagai produk olahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi skema rantai pasok kakao, menganalisis risiko pada petani, menganalisis risiko pada kelompok tani, menganalisis risiko pada Gabungan Kelompok Tani, dan menganalisis risiko pada *retailer*. Metode dasar penelitian ini adalah metode deskriptif dan dilaksanakan dengan metode studi kasus melalui pendekatan kuantitatif. Pemilihan responden dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode pengambilan data dengan wawancara *in depth interview* dan kuesioner. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada komponen petani terdapat 8 kejadian risiko dengan 2 risiko berstatus ekstrem. Pada kelompok tani terdapat 10 kejadian risiko tanpa status ekstrem, pada Gabungan Kelompok Tani terdapat 10 kejadian risiko dengan 2 status ekstrem. Pada Griya Cokelat Nglanggeran terdapat 17 kejadian risiko dengan 2 status ekstrem. Pada komponen *retailer* terdapat 8 kejadian risiko tanpa status ekstrem. Mitigasi risiko disusun untuk menurunkan status risiko pada setiap kejadian risiko.

Kata Kunci: Mitigasi Risiko, Rantai Pasok, Kakao

PENDAHULUAN

Rantai pasok yang efektif merupakan salah satu perspektif yang digunakan untuk meningkatkan *competitive advantage* untuk menjaga keberlangsungan sebuah usaha (Pujawan, 2005). Dengan memiliki rantai pasok yang efektif, suatu perusahaan telah dianggap mampu untuk mengatasi setiap risiko pada rantai pasok yang berdampak buruk bagi perusahaan (Hendricks dan Singhal, 2003). Industri kuliner lebih rentan untuk mengalami sejumlah risiko pada setiap komponen rantai pasoknya. (Hartanto, 2012). Begitu juga dengan Griya Cokelat Nglanggeran, sebagai industri kuliner, rantai pasok di dalamnya lebih rentan mengalami berbagai risiko pada setiap komponennya. Di Griya Cokelat Nglanggeran, risiko ini merupakan faktor-faktor yang menghambat operasional pada rantai pasok kakao, yang mana risiko pada rantai pasok ini terjadi mulai dari petani, kelompok tani, gabungan kelompok tani, Griya Cokelat Nglanggeran dan *retailer*.

Pada petani, risiko yang sering dialami adalah produksi kakao yang sering menurun karena serangan hama dan penyakit. Kualitas buah kakao yang dihasilkan juga tidak maksimal karena dampak dari serangan tersebut. Mitigasi yang sudah dilakukan petani adalah dengan penyemprotan hama dan penyakit menggunakan pestisida kimia. Pada

kelompok tani, risiko yang sering muncul adalah biji-biji kakao yang dikeringkan hilang dimakan ayam. Mitigasi yang sudah dilakukan adalah mengeringkan biji kakao di tempat tertutup.

Pada Gabungan Kelompok Tani, risiko yang dialami adalah pada proses pembubukan biji kakao fermentasi menjadi bubuk kakao. Proses pembubukan tersebut membutuhkan kemampuan yang memadai, sedangkan anggota Gapoktan yang sudah dilatih oleh LIPI untuk proses pembubukan hanya 2 (dua) orang. Mitigasi yang sudah dilakukan adalah dengan mengajukan pelatihan kembali kepada LIPI untuk anggota Gapoktan lainnya.

Risiko dan sumber risiko dalam produksi berbagai olahan produk kakao bermacam-macam. Umur simpan beberapa produk olahan seperti bakpia kakao dan dodol kakao tergolong singkat, yaitu hanya 14 hari. Bahan baku yang kurang juga sering menjadi masalah. Lalu, permintaan yang tidak sesuai dengan peramalan juga merupakan salah satu risiko rantai pasok ketika *stock* produk yang tersedia tidak sesuai dengan jumlah wisatawan yang berkunjung. Mitigasi risiko yang sudah dilakukan antara lain adalah dengan memproduksi produk yang daya simpannya rendah secara berkala. Selanjutnya kerja sama dengan pihak Kelompok Sadar Wisata Gunung Api Purba dilakukan untuk memasukkan kunjungan ke Griya Cokelat Nglanggeran sebagai paket wisata sebagai upaya pemasaran. Pada *retailer*, risiko yang sering dihadapi adalah sering terjadi kerusakan produk yang dikirim oleh Griya Cokelat Nglanggeran kepada *retailer*. Mitigasi yang sudah dilakukan antara lain mengurangi jumlah produk yang dikirim supaya antar produk tidak terlalu saling berhimpitan.

Penilaian terhadap risiko-risiko yang terjadi dalam aktivitas rantai pasok penting dilakukan agar diketahui dampak dan penyebab risiko sehingga dapat dilakukan mitigasi risiko dan perbaikan sistem rantai pasok untuk perkembangan perusahaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai risiko rantai pasok kakao di Griya Cokelat Nglanggeran dengan judul “Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Kakao di Griya Cokelat Nglanggeran Gunungkidul Yogyakarta”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi rantai pasok kakao di Griya Cokelat Nglanggeran, menganalisis risiko pada petani, menganalisis risiko pada kelompok tani, menganalisis risiko pada Gabungan Kelompok Tani, menganalisis risiko pada Griya Cokelat Nglanggeran dan menganalisis risiko pada *retailer*.

DASAR TEORI

Risiko

The International Standard Organization (dalam *ISO Guide 73:2009 Risk Management – Vocabulary*) menjelaskan risiko sebagai dampak yang ditimbulkan dari ketidakpastian dalam upaya mencapai objektif. Risiko dapat berdampak negatif terhadap tujuan perusahaan, dan dapat menimbulkan kerugian bagi kelangsungan hidup perusahaan. Harwood, et al (1999), menjelaskan beberapa risiko yang sering terjadi di bidang agribisnis, yaitu diantaranya risiko hasil produksi, risiko harga atau pasar, risiko institusi, risiko manusia atau orang dan risiko keuangan,

Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko adalah upaya untuk mengurangi atau menghentikan dampak negatif (kerugian) yang terjadi, dimana berbagai risiko beserta dampaknya dapat diidentifikasi, diukur, dan akhirnya dapat diminimalkan sekecil mungkin.

Rantai Pasok

Dawei Lu (2011) menunjukkan model rantai pasok dasar yang terdiri atas komponen *supplier* (pemasok), *manufacturer* (produsen), distributor, *retailer* dan konsumen. Hubungan antar komponen ini berlangsung 2 (dua) arah, *forward* dan *backward*.

Kakao

Menurut Badan Perijinan dan Penanaman Modal Provinsi Kalimantan Barat (2009), tanaman kakao berasal dari hutan hujan tropis di Amerika Tengah dan bagian utara Amerika Selatan. Biji kakao merupakan bahan baku produk pangan dan non pangan (obat-obatan dan kosmetik).

Matriks Risiko

Matriks risiko adalah sebuah alat yang dikembangkan oleh Norman dan Lindroth pada tahun 2012 dengan bentuk 2 dimensi yang didasarkan pada *likelihood* atau *occurrence*, yaitu seberapa sering risiko terjadi dan *impact* atau *severity*, yaitu seberapa parah dampak yang ditimbulkan apabila risiko tersebut terjadi (Jyri, 2012).

METODE PENELITIAN

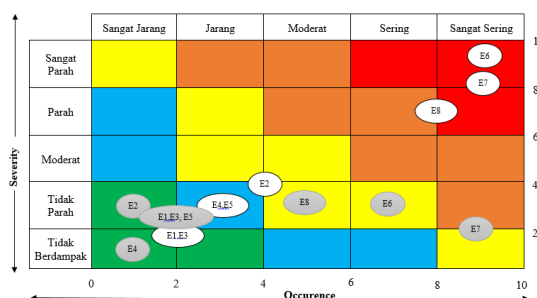
Metode dasar penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yang dilaksanakan menggunakan studi kasus. Penentuan responden dalam penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi, in depth interview, kuesioner dan studi pustaka. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu identifikasi sistem dan pelaku rantai pasok dengan *Supply Chain Operation Reference*, identifikasi kejadian dan

sumber risiko, analisis risiko dengan pendekatan *Risk Failure Mode and Effect Analysis* dan pemetaan risk matrix menggunakan matriks risiko 5 x 5.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

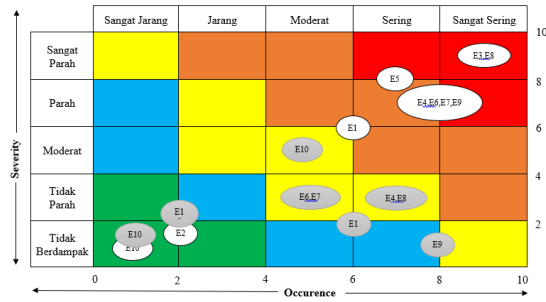
Hasil penelitian menunjukkan bahwa rantai pasok kakao di Griya Cokelat Nglanggeran dilakukan oleh 5 (lima) komponen utama, yaitu petani, kelompok tani, Gabungan Kelompok Tani, Griya Cokelat Nglanggeran dan *retailer*. Setiap komponen rantai pasok memiliki risiko yang berbeda, tergantung aktivitas bisnisnya. Hasil penelitian dari pengukuran nilai *occurrence* (seberapa sering risiko terjadi) dan nilai *severity* (seberapa parah dampaknya apabila risiko tersebut terjadi) dipetakan dalam sebuah matriks risiko 5 x 5. Pada matriks ini, masing-masing risiko akan dipetakan berdasarkan statusnya saat ini dan dipetakan status ekspektasinya setelah dilakukan mitigasi dengan asumsi mitigasi yang dijalankan berhasil. Berikut adalah keterangannya:

- = Status Risiko Ekstrem
- = Status Risiko Tinggi
- = Status Risiko Moderat
- = Status Risiko Rendah
- = Status Risiko Sangat Rendah
- = Status Risiko Saat Ini
- = Status Risiko Ekspektasi



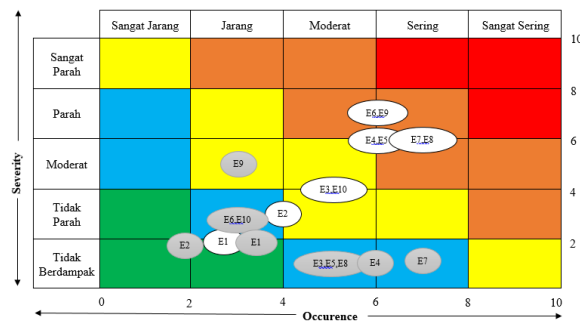
Gambar 1. Matriks Risiko pada Petani

Pada komponen petani, terdapat 8 (delapan) kejadian risiko dengan 2 (dua) kejadian risiko bertatus ekstrem, yaitu risiko terserang hama dan penyakit serta risiko curah hujan terlalu tinggi. Saran mitigasi risiko dari kejadian risiko ini adalah dengan penggunaan pestisida hayati secara rutin untuk mencegah penyebaran hama dan penyakit tanaman kakao. Kejadian risiko ekstrem lainnya adalah curah hujan yang terlalu tinggi. Saran mitigasi risiko dari kejadian risiko ini adalah dengan melakukan diversifikasi pohon pelindung, seperti pohon durian, mahoni dan sirsak.



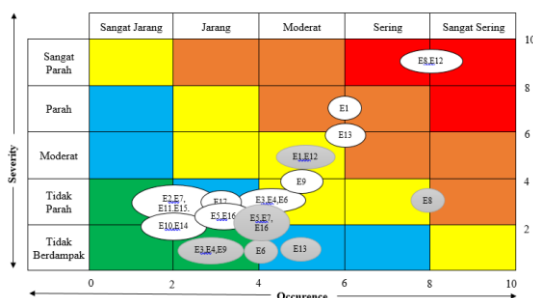
Gambar 2. Matriks Risiko pada Kelompok Tani

Pada komponen kelompok tani terdapat 10 (sepuluh) kejadian risiko dengan 2 (dua) kejadian risiko berstatus tinggi, yaitu proses fermentasi tidak sempurna dan jumlah produk yang dikirim tidak sesuai pesanan Gapoktan. Saran mitigasi risiko pada kejadian risiko ini adalah penyusunan SOP fermentasi. Kegagalan fermentasi ini juga mengakibatkan kejadian risiko bertstatus tinggi lainnya, yaitu jumlah produk yang dikirim tidak sesuai dengan pesanan Gapoktan, oleh karena itu, saran mitigasi pada kejadian risiko ini berupa pelatihan keterampilan fermentasi bagi pengurus kelompok tani supaya angka kegagalan fermentasi dapat diturunkan.



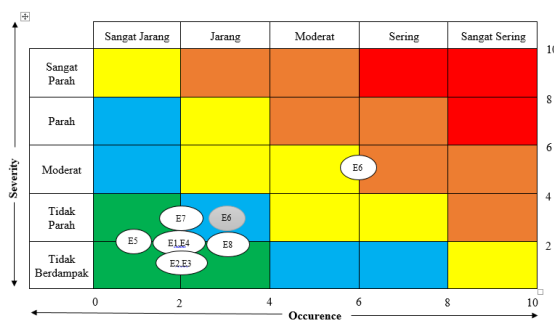
Gambar 3. Matriks Risiko pada Gabungan Kelompok Tani

Pada Gabungan Kelompok Tani terdapat 10 (sepuluh) kejadian risiko dengan 2 (dua) kejadian risiko berstatus ekstrem, yaitu risiko pelatihan tenaga kerja dan risiko terjadinya kerusakan mesin. Saran mitigasi untuk kejadian risiko ini adalah pelatihan pembubukan kakao kepada pengurus Gabungan Kelompok Tani dan penambahan jumlah petugas pembubuk. Kejadian risiko ekstrem lainnya adalah terjadi kerusakan mesin. Saran mitigasi risiko ini adalah penambahan peralatan pembubukan, perawatan rutin mesin pembubukan.



Gambar 4. Matriks Risiko pada Griya Cokelat Nglanggeran

Pada Griya Cokelat Nglanggeran terdapat 17 (tujuh belas) kejadian risiko dengan 2 (dua) kejadian risiko berstatus ekstrem, yaitu pemadaman listrik dan terjadi kerusakan mesin. Saran mitigasi dari kejadian risiko ini adalah penyediaan genset untuk membantu menyalakan listrik ketika terjadi pemadaman. Kejadian risiko ekstrem selanjutnya adalah kerusakan mesin. Saran mitigasi dari kejadian risiko ini adalah perawatan mesin dan peralatan lainnya secara berkala.



Gambar 5. Matriks Risiko pada Retailer

Pada *retailer* tidak terdapat kejadian risiko ekstrem. Penilaian kejadian risiko tertinggi adalah pada kejadian risiko terjadi kerusakan dalam pengiriman yang disebabkan oleh tidak adanya SOP (*Standard Operation Procedure*) pengiriman yang disetujui kedua belah pihak, yaitu antara Griya Cokelat Nglanggeran sebagai pengirim dan *retailer* sebagai penerima.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Skema rantai pasok kakao di Desa Nglanggeran yaitu terdiri dari 5 (lima) komponen. Petani berperan sebagai *supplier 1* yang memproduksi biji kakao basah dari budidaya sendiri. Kelompok tani berperan sebagai *supplier 2* yang bertugas pada pengeringan dan fermentasi biji kakao basah. Gabungan Kelompok Tani berperan *supplier 3* yang memproduksi bubuk kakao dari biji kakao yang sudah difermentasi. Griya Cokelat Nglanggeran berperan sebagai *manufacturer* yang mengolah bubuk kakao menjadi berbagai produk olahan dan *retailer* bertugas untuk mendistribusikan produk serta menjualnya kepada konsumen.

2. Ada 8 (delapan) kejadian risiko rantai pasok kakao pada tingkat petani yang disebabkan oleh 9 (sembilan) agen risiko. 2 (dua) kejadian risiko berstatus ekstrem yaitu risiko terserang hama dan penyakit yang disebabkan karena lingkungan kebun yang tidak bersih dan risiko curah hujan terlalu tinggi yang disebabkan karena perubahan iklim. Mitigasi risiko dari kedua kejadian risiko ini adalah penggunaan pestisida hayati dan diversifikasi pohon pelindung (pohon durian, mahoni, sirsak) untuk mengurangi curah hujan langsung mengenai tanaman.
3. Ada 10 (sepuluh) kejadian risiko rantai pasok kakao pada tingkat kelompok tani yang disebabkan oleh 10 (sepuluh) agen risiko. Tidak ada risiko bertstatus ekstrem, tetapi 2 (dua) kejadian risiko berstatus tinggi yaitu risiko proses fermentasi tidak sempurna karena tidak terdapat SOP (*Standar Operation Procedure*) fermentasi dan risiko jumlah produk yang dikirim tidak sesuai pesanan Gapoktan disebabkan karena kegagalan fermentasi. Mitigasi risiko dari kedua kejadian risiko ini adalah penyusunan SOP (*Standar Operation Procedure*) fermentasi dan pelatihan keterampilan fermentasi bagi pengurus kelompok tani.
4. Ada 10 (sepuluh) kejadian risiko rantai pasok kakao pada tingkat Gabungan Kelompok Tani yang disebabkan oleh 9 (sembilan) agen risiko. 2 (dua) kejadian risiko berstatus ekstrem yaitu risiko pelatihan tenaga kerja yang disebabkan karena keterbatasan SDM dalam teknis pembubukan dan jumlah dan risiko terjadi kerusakan mesin yang disebabkan karena ketersediaan peralatan yang kurang, kurangnya perawatan mesin pembubukan. Mitigasi risiko dari kedua kejadian risiko ini adalah pelatihan pembubukan kakao kepada pengurus Gabungan Kelompok Tani, penambahan jumlah petugas pembubuk dan penambahan peralatan pembubukan, perawatan rutin mesin pembubukan.
5. Ada 17 (tujuh belas) kejadian risiko rantai pasok kakao pada tingkat Griya Cokelat Nglanggeran yang disebabkan oleh 14 (Empat Belas) agen risiko. 2 (dua) kejadian risiko berstatus ekstrem yaitu risiko pemadaman listrik yang disebabkan karena gangguan listrik dan risiko terjadi kerusakan mesin yang disebabkan karena kurangnya perawatan mesin dan peralatan. Mitigasi risiko dari kedua kejadian risiko ini adalah penyediaan alat bantu genset dan perawatan mesin dan peralatan yang digunakan untuk produksi secara berkala
6. Ada 8 (delapan) kejadian risiko rantai pasok kakao pada tingkat *retailer* yang disebabkan oleh 7 (tujuh) agen risiko. Tidak ada risiko berstatus ekstrem, yang ada hanya risiko berstatus tinggi yaitu risiko terjadi kerusakan dalam pengiriman yang

disebabkan karena tidak terdapat SOP (*Standar Operation Procedure*) pengiriman. Mitigasi risiko dari kejadian risiko ini adalah penyusunan SOP pengiriman antara Griya Cokelat Nglanggeran dan *retailer*.

Saran

1. Petani diharapkan dapat menerapkan strategi mitigasi penggunaan pestisida hayati, diversifikasi, penambahan pohon pelindung (pohon durian, mahoni, sirsak), penggunaan pestisida hayati, penyelubungan buah dengan kantong plastik, pemanfaatan agen hayati semut hitam dan jamur *Beauveria*, penyusunan jadwal kerja harian secara berkala, penggunaan sarana produksi dari sumber daya lokal dan pengaturan jarak tanam dan pemilihan bibit kualitas unggul supaya status risiko setiap kejadian dapat turun sesuai hasil matriks ekspektasi mitigasi risiko.
2. Kelompok tani diharapkan dapat menerapkan strategi mitigasi penyusunan SOP (*Standar Operation Procedure*) fermentasi, pelatihan keterampilan fermentasi bagi pengurus kelompok tani, pembuatan rangkaian pencahayaan buatan, pembuatan kotak fermentasi sederhana, perluasan kerja sama dengan petani kakao dan pembuatan buku keuangan sederhana supaya status risiko setiap kejadian dapat turun sesuai hasil matriks ekspektasi mitigasi risiko.
3. Gabungan Kelompok Tani diharapkan dapat menerapkan strategi mitigasi pelatihan pembubukan kakao kepada pengurus Gabungan Kelompok Tani, penambahan jumlah petugas pembubuk, penambahan peralatan pembubukan, perawatan rutin mesin pembubukan, perluasan kerja sama dengan kelompok tani, penyusunan SOP (*Standard Operation Procedure*) pembubukan dan penerapan manajemen *stock* sederhana oleh Gapoktan supaya status risiko setiap kejadian dapat turun sesuai hasil matriks ekspektasi mitigasi risiko.
4. Griya Cokelat Nglanggeran diharapkan dapat menerapkan strategi mitigasi penyediaan alat bantu genset, perawatan mesin dan peralatan secara berkala, perluasan segmentasi pasar, penyusunan SOP (*Standard Operational Procedure*) pengolahan, penyusunan peraturan kerja bagi karyawan, perluasan kerja sama pemasok bubuk kakao dan pembuatan buku keuangan sederhana supaya status risiko setiap kejadian dapat turun sesuai hasil matriks ekspektasi mitigasi risiko.
5. *Retailer* diharapkan dapat menerapkan strategi mitigasi penyusunan SOP pengiriman antara Griya Cokelat Nglanggeran dan *retailer* supaya status risiko setiap kejadian dapat turun sesuai hasil matriks ekspektasi mitigasi risiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, D., Novianti, T dan Agusstina, F. 2014. “*Supply Chain Risk Mitigation using Supply Chain Risk Management (SCRM) Approach*”. Seminar Nasional IENACO.
- Anonim. 2014. Mencoklatkan Gunung Api Purba Nglanggeran. Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam LIPI, 2014. *Bptba.lipi.go.id*. Diunduh pada tanggal 03 Mei 2018 pukul 06.58 WIB.
- Anonim. 2017. Administrator Desa Nglanggeran. Pemerintah Desa Nglanggeran. Gunung Kidul.
- Arsyad, 2011. “Dampak Kebijakan Ekonomi terhadap Produksi dan Ekspor Kakao Sulawesi Selatan”. *Tesis*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Arsyad, Muhammad. 2016. “Desain Model Matris Penilaian Risiko (Risk Assessment) dalam Perencanaan Audit Umum (Studi pada Satuan Pengawas Internal (SPI), Bagian Keuangan dan Bagian Pengadaan Barang dan Jasa Politeknik Negeri Ujung Pandang)”. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan (INFAK) Volume 3 Nomor 1, Desember 2016*.
- Aulia, Fatia Nurbani. 2016. “Analisis Risiko Rantai Pasok Tempe dengan Pendekatan *House of Risk* (Studi di Usaha Dagang Super Dangsul)”. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada.
- Crane, Laurence, dkk. 2013. *Introduction to Risk Management*. United States Department of Agriculture. USA.
- Direktorat Jenderal Perkebunan (Ditjenbun). 2015. Pedoman Teknis Pengembangan Tanaman Kakao Berkelanjutan. Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Endarwati, Tri. 2016. “Manajemen Risiko Petani dalam Menghadapi Fluktuasi Harga Cabai di Desa Purwobinangun Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman”. *Tesis*. Pascasarjana Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Geraldin, L.H., Pujawan, I.N., dan Dewi, D.S. 2007. “Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi Risiko untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust”, *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil TORSI*.
- Hadiguna, 2010. Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Rantai Pasokan dan Penilaian Risiko Mutu pada Agroindustri Kelapa Sawit Kasar. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hakim dan Supranto. 2013. *Pengambilan Risiko Secara Strategis*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.

- Hanafi, M.M. 2009. *Manajemen Risiko*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Hartanto, D., Yuskartika, D., dan Vanany, I. 2012. *Pengelolaan Risiko Menggunakan Metode FMECA (Failure Modes and Effect Critically Analysis) dan Simulasi Berbasis Proses Bisnis pada Rantai Pasok Makanan*. Skripsi ITS. Surabaya.
- Harwood, et al. 1999. *Managing Risk in Farming Concepts. Research, and Analysis Agricultural Economic Report no. 774*. US Department of Agriculture.
- Hasibuan dkk. 2012. Analisis Kinerja dan Daya Saing Perdagangan Biji Kakao dan Produk Kakao Olahan Indonesia di Pasar Internasional. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri* Vol. 2 Nomor 1 2012.
- Heizer, Jay dan Barry, Render. 2015. *Manajemen Operasi*. Edisi 11. Jakarta. Salemba Empat.
- Hendricks, K dan Singhal, V. 2003. *The Effect of Supply Chain Glitches on Shareholder Wealth*. *Journal of Operation Management*.
- Indrajit dan Djokopranoto. 2003. *Konsep Manajemen Supply Chain: Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang*. Jakarta. Grasindo.
- Juttner, U., Peck, H., dan Christoper, M. 2003. "Supply Chain Risk Management: Outlining an Agenda for Future Research". *International Journal of Logistics Management*, Vol. 16, No. 1.
- Kristanto, 2015. *Panduan Budidaya Kakao, Raih Sukses dengan Bertanam Kakao*. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- Kristanto, Bayu Rizki dan Ni Luh Putu Hariastuti. 2014. "Aplikasi Model *House of Risk* (HOR) untuk Mitigasi Risiko pada Supply Chain Bahan Baku Kulit. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 13, No. 2, Des 2014 ISSN 1412-6869.
- Maghfiroh, dkk. 2010. *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok*. Bogor. IPB Press.
- Miller, Alan, dkk. 2004. *Risk Management for Farmers*. Department of Agricultural Economics Purdue University. Purdue.
- Pujawan, I Nyoman. 2005. *Supply Chain Management*. Surabaya. Guna Widya.
- Nazir, Moh. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia. Pujawan, I. Nyoman dan Laudine H. Geraldin. 2009. "House of Risk: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management". *Business Process Management Journal* Vol. 15 No. 6.
- Passeheif, Olaf. 2013. *Enterprise Risk Management*. London Business School.

- Pujawan, I. Nyoman. dan Mahendrawathi, E. R. 2010. *Supply Chain Management*. Edisi ke-2. Surabaya: Guna Widya.
- Santoso. 2005. *Rekayasa Model Manajemen Risiko untuk Pengembangan Agroindustri Buah-buahan secara Berkelanjutan*. *Disertasi*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Svensson, G. 2000. "A Conceptual Framework for The Analysis of Vulnerability in Supply Chains". *International Journal of Physical Distribution and Logistic Management*.
- Siwi, Restu. 2017. *Produk Unggulan Desa di Griya Cokelat Nglanggeran*. Gunugnapurba.com. Diunduh pada tanggal 03 Mei 2018 pukul 07.08 WIB.
- Stevenson, William J dan Choung, Sum Chee. 2014. *Manajemen Operasi Perespektif Asia*. Buku 2. Edisi 9. Jakarta. Salemba Empat.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung. Alfabeta.
- Sushil dan Shankar. 2004. *Logistics and Supply Chain Management*. New Delhi. School of Management Studies Indira Gandhi National Open University.
- Tang, dkk. 2006. *Perspectives in Supply Chain Risk Management*. *International Journal Production Economics* Vol. 103.
- Tim Penyusun. 2007. *Gambaran Sekilas Industri Kakao*. Jakarta. Sekretariat Jenderal Departmen Perindustrian.
- Tim Penyusun. 2010. *Laporan Tahunan Produksi Kakao di Indonesia*. Jakarta. Asosiasi Kakao Indonesia.

