

KAJIAN DAN ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM LOGISTIK PANGAN DI KABUPATEN BANDUNG

STUDY AND ANALYSIS OF FOOD LOGISTIC SYSTEM DEVELOPMENT IN BANDUNG DISTRICT REGENCY

Bidang Sumber Daya Alam dan Investasi Bappeda Kabupaten Bandung

Email: bidek.bappedabandungkab@gmail.com

Abstrak

Kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan merupakan hak asasi manusia adalah pangan. Hal ini sudah dijamin dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 sebagai komponen dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Urusan pangan telah menjadi komitmen Pemerintah Kabupaten Bandung yang dicantumkan dalam misi pertama dan kedua Rencana Panjang Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bandung 2016 – 2021. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan metode kualitatif menggunakan Metode Studi Kasus dan teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, brainstorming dan observasi untuk memperoleh berbagai informasi/data untuk mengembangkan Sistem Logistik Pangan (Sayuran) Kabupaten Bandung. Maksud diadakan Kegiatan Kajian Sistem Logistik Pangan Kabupaten Bandung ini adalah untuk melakukan penelitian pada rantai pasok komoditas pangan yang ada di Kabupaten Bandung dalam upaya pengembangan Sistem Logistik Pangan di Kabupaten Bandung. Dampak yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah meningkatnya daya saing perekonomian di wilayah Kabupaten Bandung.

Kata kunci: Pangan, Rantai Pasok, Logistik

Abstract

The most important basic human need and human right is food. This has been guaranteed in Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 as a basic component for realizing quality human resources. Food affairs have become the commitment of the Bandung Regency Government which are listed in the first and second missions of the Bandung Regency Long Term Medium Term Plan (RPJMD) 2016 – 2021. The research method used in this study is a qualitative method using Case Study Methods and data collection techniques using interview techniques, brainstorming and observation to obtain various information/data to develop Bandung Regency Food (Vegetable) Logistics System. The purpose of this Bandung Regency Food Logistics System Study is to conduct research on the supply chain of food commodities in Bandung Regency in an effort to develop a Food Logistics System in Bandung Regency. The expected impact of this activity is to increase the competitiveness of the economy in the Bandung Regency area.

Keywords: Food, Supply Chain, Logistics

A. PENDAHULUAN

Logistik secara sederhana, dapat didefinisikan sebagai penyediaan suatu barang yang dibutuhkan yang pengadaannya dapat dilakukan langsung oleh pihak yang membutuhkan atau dilakukan oleh pihak lain. Dalam perkembangannya, persepsi tentang logistik berubah, logistik dipersepsikan bukan lagi suatu barang yang dibutuhkan tetapi proses mengadakan



barang kebutuhan tersebut dipersepsikan sebagai logistik. Dari perspektif lain, logistik dapat didefinisikan sebagai kerangka kerja perencanaan bisnis untuk manajemen material, jasa, informasi dan arus modal, mencakup peningkatan kompleksitas sistem informasi, komunikasi dan pengendalian yang dikehendaki lingkungan bisnis saat ini. (dari Logistics World, Logistix Parteners OY, Helsinki FI,1996).

Dalam tatanan ekonomi kewilayahan, logistik atau manajemen logistik memiliki peranan yang penting dalam mendukung perkembangan ekonomi dan kesejahteraan suatu wilayah. Pengelolaan logistik yang lebih baik akan membantu pelaku usaha di suatu wilayah untuk dapat lebih unggul dari persaingan perbandingan biaya dan karenanya akan menghasilkan nilai lebih untuk produk atau jasa yang dihasilkan. Perbaikan daya saing tersebut akan membantu meningkatkan kesejahteraan rakyat. Logistik yang efisien juga secara langsung akan ikut mempertahankan kelestarian lingkungan dan menghemat energi. Terkait dengan hal ini, World Bank mempunyai pandangan khusus terhadap terhadap sektor logistik ini, yaitu: “Masalahnya sederhana. Menekan biaya dan meningkatkan kualitas sistem logistik dan transportasi akan meningkatkan akses ke pasar internasional, yang akan berdampak langsung pada peningkatan perdagangan, dan melalui hal ini, akan meningkatkan pendapatan dan berarti mengurangi tingkat kemiskinan secara signifikan”.

Peranan logistik atau manajemen logistik yang mampu mendorong perkembangan ekonomi dan kesejahteraan suatu wilayah selaras dengan isu ketahanan pangan yang ada di Indonesia, dimana aspek – aspek yang mempengaruhinya adalah ketersediaan (availability/stok) jumlah pangan yang bersumber dari produksi dalam negeri maupun impor, keterjangkauan (accessibility) oleh masyarakat luas pemenuhan konsumsi pangan yang cukup. Ketersediaan pangan bertujuan untuk menjamin pemenuhan kebutuhan dan konsumsi pangan bagi masyarakat, rumah tangga, dan perseorangan secara berkelanjutan melalui produksi pangan lokal dan cadangan pangan, serta impor pangan jika kebutuhan pangan tidak dapat dipenuhi dari dua sumber utama tersebut.

Keterjangkauan pangan bertujuan untuk memenuhi pemerataan ketersediaan pangan keseluruhan wilayah yang mencakup akses pangan secara fisik maupun ekonomi. Akses pangan secara fisik meliputi keterjangkauan masyarakat terhadap pangan atau pasar, sedangkan akses pangan secara ekonomi menyangkut keterjangkauan masyarakat terhadap pangan yang ditunjukkan oleh harga dan daya beli. Pemenuhan konsumsi pangan bertujuan untuk memenuhi kuantitas dan kualitas konsumsi pangan masyarakat yang sesuai dengan angka kecukupan gizi; penyediaan pangan yang beragam, bergizi seimbang, aman, dan tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat; dan pengembangan pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam pola konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang, bermutu, dan aman.

Urusan pangan telah menjadi komitmen Pemerintah Kabupaten Bandung yang dicantumkan dalam misi pertama dan kedua Rencana Panjang Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bandung 2016 – 2021. Misi pertama yaitu Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia, dengan tujuan Meningkatkan kualitas pendidikan dan kesehatan. Misi kedua yaitu Meningkatkan ekonomi yang berdaya saing dengan tujuan mewujudkan ketahanan pangan daerah. Urusan penyelenggaraan pangan telah tertuang dalam RPJMD Kabupaten Bandung melalui misi pembangunan yang ke-dua dengan tujuan, sasaran, strategi dan arah kebijakan yang disajikan pada Tabel 1. Pembangunan pangan sebagai urusan wajib non pelayanan dasar ini diwujudkan melalui “Program Pemantapan Kemandirian Pangan”.

Tabel 1. Tujuan, Sasaran, Strategi dan Arah Kebijakan Pembangunan di bidang pangan Kabupaten Bandung

Tujuan	Sasaran	Strategi	Arah Kebijakan
Mewujudkan ketahanan pangan Daerah	Meningkatnya Ketahanan Pangan	Mengembangkan keanekaragaman tanaman pangan	Peningkatan sentra produksi tanaman pangan
Meningkatkan daya saing perekonomian Kabupaten Bandung	Meningkatnya daya saing sektor pertanian	Peningkatan produksi dan komoditas pertanian unggulan	Peningkatan kualitas produk pertanian yang berdaya saing

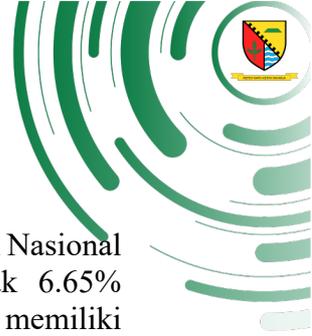
Sumber: *Perencanaan Pangan Kabupaten Bandung 2019*

Komitmen pemerintah Kabupaten Bandung terhadap urusan pangan dan ketahanan pangan sudah selaras dan sinergi dengan arah kebijakan nasional dan Jawa Barat.

Berdasarkan *Logistic Performance Index (LPI) 2018* yang dirilis World Bank, Indonesia berada di peringkat 46 dengan skor 3,15 atau naik dari posisi 2016 yang ada di ranking 63 dengan skor 2,98, kondisi tersebut masih jauh jika dibanding negara-negara ASEAN seperti Thailand ranking 32, Vietnam diposisi 39, Singapura peringkat ke 7, dan Malaysia yang berada di posisi 41. Penyebab utama rendahnya skor LPI dari 6 (enam) hal yang dijadikan penilaian adalah inefisiensi logistik dari sisi birokrasi (misal; proses birokrasi yang lambat dan tidak jelas dari bea cukai atau agen pelabuhan) dengan skor 2,67 serta kualitas infrastruktur perdagangan dan transportasi yang rendah dengan skor 2,89. Hal ini dapat diartikan bahwa sistem logistik di Indonesia masih kurang baik dikarenakan Jalur distribusi yang panjang, tersebar luas, dan tidak efisien serta infrastruktur logistik yang kurang memadai.

Tantangan dalam mewujudkan ketahanan pangan dan gizi juga meliputi sisi suplai dan demand. Tantangan dari sisi suplai produksi diantaranya adalah sarana dan prasarana pertanian, teknologi, SDM pertanian, skala usaha pertanian, iklim, dan *food loss and waste*. Selanjutnya tantangan dari sisi suplai distribusi adalah akses pangan, infrastruktur, sebaran sentra, dan margin perdagangan dan pengangkutan. Tantangan dari sisi *demand* diantaranya adalah pertumbuhan penduduk, peningkatan IPM, *triple burden malnutrition*, keamanan dan mutu pangan, olahan pangan inovatif, dan pangan halal. Berdasarkan Dokumen Perencanaan Pangan, ketersediaan pangan di Kabupaten Bandung sudah cukup memadai dapat memenuhi kebutuhan energi dan protein penduduk yang ditandai dengan presentasi AKE (102,2%) dan AKP (116,2%). Nilai PPH Kabupaten Bandung sebesar 90,2 menunjukkan ketersediaan pangan cukup beragam. Kondisi ketersediaan pangan tersebut berasal dari produksi wilayah sendiri dan pengadaan dari luar wilayah.

Produksi pangan kabupaten Bandung sendiri belum dapat memenuhi kebutuhan pangan wilayahnya, hal ini ditunjukkan dengan presentasi AKE 35,6% dan AKP 47,6% ada analisis kemandirian pangan dalam dokumen Perencanaan Pangan Kabupaten Bandung. Berdasarkan daya dukung pangan, komoditas pangan yang mengalami surplus produksi adalah jagung, singkong, ubi jalar, kentang, susu, dan sayur. Sedangkan komoditas lainnya mengalami defisit. Hal ini menjelaskan mengapa persentase AKE dan AKP kemandirian pangan sangat rendah. Pada tahun 2018 persentase kemiskinan di Kabupaten Bandung



sebesar 6.65%, lebih rendah dari persentase kemiskinan di Jawa Barat (7.83%) dan Nasional (10.12%). Berdasarkan persentase tersebut, dapat diketahui bahwa sebanyak 6.65% penduduk di Kabupaten Bandung tidak mampu memenuhi kebutuhan dasarnya dan memiliki pengeluaran untuk makanan maupun non makanan di bawah garis kemiskinan. Kemiskinan merupakan salah satu hambatan masyarakat dalam akses pangan secara ekonomi.

Hampir separuh desa di Kabupaten Bandung mengalami kerawanan pangan dan gizi, hal ini ditunjukkan pada analisis kerawanan pangan pada Dokumen Perencanaan Pangan dimana desa rawan pangan prioritas 1 sebanyak 25,2% dan prioritas 2 sebanyak 20%. Kerawanan pangan menjadi satu indikasi bahwa komoditas pangan masih sulit untuk diakses baik secara fisik ataupun ekonomi di wilayah-wilayah yang rentan. Salah satu penyebab kerawanan pangan ini karena pelaku logistik (distribusi) di wilayah tersebut tidak mampu menyediakan kebutuhan pangan masyarakatnya.

Hal ini diketahui rasio warung terhadap rumah tangga, terdapat 140 desa/kelurahan yang tergolong prioritas 1 dan 2 (50%), artinya jumlah warung yang menyediakan kebutuhan pangan masih relatif kurang jika dibandingkan dengan jumlah rumah tangga. Sama halnya dengan indikator rasio warung terhadap rumah tangga, pada indikator toko terhadap rumah tangga pun terdapat 140 desa/kelurahan (50%) yang tergolong prioritas 1 dan 2. Dengan demikian, warung dan toko yang menyediakan pangan di Kabupaten Bandung masih belum cukup. Kabupaten Bandung perlu menyediakan pusat jual beli baik berupa pasar maupun warung dan toko yang dapat terjangkau oleh masyarakat.

Beberapa persoalan di atas berdampak terhadap ketersediaan dan kesinambungan pasokan, harga dan disparitas harga, dan kualitas komoditas pangan. Selain berdampak terhadap masyarakat konsumen, kondisi tersebut juga mempengaruhi tingkat kesejahteraan produsen. Untuk itu perlu ada upaya dan strategi agar komoditas pangan yang di produksi dapat ditampung dan diserap di hulu dengan baik, distribusikan dari sentra produksi ke sentra pasar di hilir dan industri lebih lancar, serta ketersediaan meningkat melalui peningkatan produksi, cadangan pangan dan pengadaan dari wilayah lain yang memerlukan jaringan distribusi yang baik. Upaya dan strategi yang dapat dilakukan adalah pengelolaan produksi dan pemasaran dengan melakukan pengembangan-pengembangan yang meliputi jasa logistik dan kelembagaan, sarana dan prasarana, ilmu pengetahuan dan teknologi, dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta pemanfaatan dan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi di bidang perikanan.

Kabupaten Bandung sebagai salah satu sentra produksi pangan di Jawa Barat harus menjadi yang terdepan dalam mengambil bagian dalam arah pembangunan nasional dan Jawa Barat. Jaringan distribusi di Kabupaten Bandung harus siap ketika Pusat Distribusi Propinsi di Jawa Barat terealisasi. Penanganan logistik sangat penting di dalam pengelolaan pangan karena berdampak terhadap biaya logistik dan tingkat kerusakan komoditas yang tinggi. Biaya logistik pangan yang tinggi dapat dilihat dari biaya transportasi atau pengangkutan komoditas. Tingkat kerusakan komoditas pangan sangat tinggi, karena sifat komoditas yang mudah rusak (*perishable*). Kerusakan terjadi baik dalam penanganan pada saat panen pasca panen, penyimpanan di sentra pertanian, transportasi, dan penyimpanan di sentra pemasaran. Tingkat kerusakan komoditas pertanian sekitar 30-40% sehingga sangat berdampak terhadap ketersediaan dan harga pangan (Stijadi, Catatan SCI, 2016).

Sistem Logistik Pangan adalah sistem manajemen rantai pasokan pangan dan produk olahan pangan, bahan dan alat produksi, serta informasi mulai dari pengadaan, penyimpanan,

sampai dengan distribusi, sebagai satu kesatuan dari kebijakan untuk meningkatkan kapasitas dan stabilisasi sistem produksi pangan hulu-hilir, pengendalian disparitas harga, serta untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri. Sistem Logistik Pangan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan stabilisasi sistem produksi pangan yang berkelanjutan dan pemasaran pangan Kabupaten Bandung, memperkuat dan memperluas konektivitas antara sentra produksi hulu, produksi hilir dan pemasaran secara efisien; dan meningkatkan efisiensi manajemen rantai pasok, bahan dan alat produksi, serta informasi dari hulu sampai dengan hilir.

Sistem Logistik Pangan diharapkan mampu untuk meningkatkan daya saing produksi pangan Kabupaten Bandung dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dibalik permasalahan diatas Kabupaten Bandung memiliki beberapa potensi antara lain beberapa komoditas pangan yang mengalami surplus seperti jagung, singkong, ubi jalar, kentang, susu, dan sayur. Hal ini menjadi tantangan lainnya untuk mengoptimalkan komoditas surplus tersebut menjadi komoditas yang lebih berdaya saing sehingga mampu untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu perlu dilakukan Kajian Pengembangan Sistem Logistik Pangan di Kabupaten Bandung dalam upaya menjadikan Kabupaten Bandung yang tahan pangan, mandiri pangan dan menjadi Kabupaten Terdepan dalam mendukung kebijakan nasional dan provinsi.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan Metode Penelitian Kualitatif menggunakan Metode Studi Kasus untuk memperoleh berbagai informasi/data untuk mengembangkan Sistem Logistik Pangan (Sayuran) Kabupaten Bandung. Pendekatan analisis penelitian yang akan dilakukan melalui pendekatan Analisis Rantai Pasok, analisis rantai pasok adalah suatu pendekatan sistem untuk menganalisis kinerja suatu rantai pasok apakah rantai pasok tersebut efisien atau tidak dan dapat mengidentifikasi permasalahan dan tantangan yang dihadapi dalam suatu rantai pasok. Penelitian ini dilakukan pada dua katagori daerah, yaitu : (1) daerah konsumsi di Kabupaten Bandung dan (2) daerah basis atau sentra produksi yang menjadi sumber pasokan Sayuran di Kabupaten Bandung bagi daerah konsumsi. Keterkaitan daerah konsumsi dan sentra produksi akan dideskripsikan dalam bentuk pemetaan sistem rantai pasok bawang merah dan cabe. Dalam pemetaan tersebut akan memuat sumber pasokan, pelaku usaha dan stakeholder yang terlibat, proses bisnis serta tata kelola hubungan usaha di antara pelaku usaha tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah survei deskriptif untuk memperoleh gambaran secara luas dan komprehensif mengenai sistem rantai pasok.

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder sebagai sumber informasi yang akan diolah dan dianalisis lebih lanjut dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

- a) Data primer diperoleh dari hasil observasi, FGD/workshop, brainstorming dan wawancara dengan para stakeholder rantai pasok sayuran yang ada di Kabupaten Bandung. Stakeholder tersebut meliputi; para petani sayuran, kelompok tani, Transporter, Gudang, pedagang input, pedagang perantara, Pedagang di sentra konsumsi (Pasar Induk), pemerintah Daerah (SKPD), dan tokoh-tokoh dari bidang lainnya sebagai pendukung rantai pasok sayuran yang ada di Kabupaten Bandung.
- b) Data sekunder diperoleh melalui data-data penunjang lainnya berupa studi kepustakaan, dokumen tertulis, jurnal, serta berbagai laporan yang terdapat di



berbagai lembaga seperti data statistik Kementerian, Badan Pusat Statistika, serta berbagai studi literatur lainnya terkait dengan penelitian.

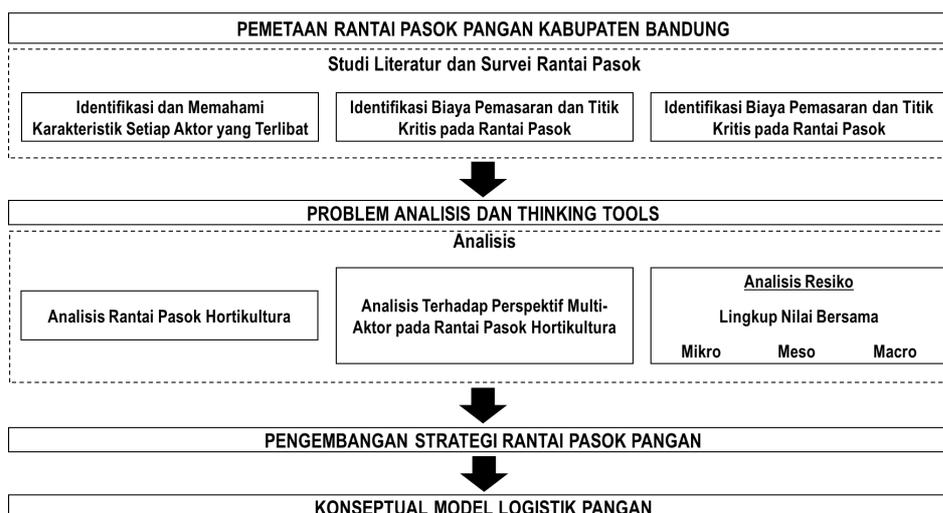
Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik, yaitu:

- Wawancara secara terstruktur dengan stakeholder yang terlibat secara mendalam (*indepth interview*) menggunakan panduan wawancara dan wawancara tidak terstruktur. Wawancara dilakukan secara mendalam dan dua arah sehingga menjadi lebih bebas untuk memberikan pengalaman maupun pendapatnya secara mendalam dengan para informan. Teknik pengambilan infroman yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara *purposive*.
- Brainstroming* dengan para stakeholder yang terlibat.
- Observasi dengan melakukan pengamatan langsung pada sistem rantai pasok Sayuran Kabupaten Bandung.

Secara ringkas metode pelaksanaan kegiatan kajian sistem logistik ikan Kabupaten Bandung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan



Gambar 2. Tahapan Pengembangan Sistem Logistik Pangan Kabupaten Bandung



Penelitian ini meliputi tiga tahapan penelitian rantai pasok, yaitu (1) pemetaan rantai pasok hortikultura, (2) Problem analysis dan thinking tools, (3) pengembangan strategi rantai pasok hortikultura sehingga dapat memberikan gambaran komprehensif terhadap kondisi rantai pasok hortikultura saat ini dari sudut pandang seluruh pelaku rantai pasok hortikultura, termasuk pemerintah.

Adapun kerangka atau tahapan yang dilaksanakan untuk pengembangan sistem rantai pasok hortikultura berkelanjutan.

Tahap pemetaan rantai pasok dilakukan dengan studi literatur dan survey lapangan. Pemetaan rantai pasok bertujuan untuk [1] Mengambarkan jaringan agar kita mendapatkan pemahaman hubungan antar pelaku dan proses didalam rantai pasok; [2] Memperlihatkan keterkaitan antar pelaku dan proses dalam rantai pasok; [3] Memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terjadi dalam rantai pasok.

Problem analysis dan thinking tools yang digunakan merupakan bagian dari metode kaji tindak (action research) yang dilakukan secara terarah sebagai bagian dari proses system thinking terhadap suatu fenomena (Kokotovich, 2008). Tahapan yang diterapkan berdasarkan proses berpikir secara desain (Design Thinking). Tahapan problem analysis dan thinking tools mengadopsi model action research sehingga tahapan yang dilakukan meliputi tahapan inspirasi, fasilitator perlu memahami dengan seksama detail dari permasalahan yang terjadi pada setiap aktor yang terjadi pada setiap aktor. Termasuk memahami kendala, tantangan dan kekuatan pada objek yang diteliti. Hasil dari tahapan inspirasi menjadi dasar untuk tahapan selanjutnya (Elder & Paul, 2020). Pada tahapan ideasi, ide-ide digali untuk kemudian dirumuskan serta diimplementasikan oleh aktor yang terlibat (tahap implementasi).

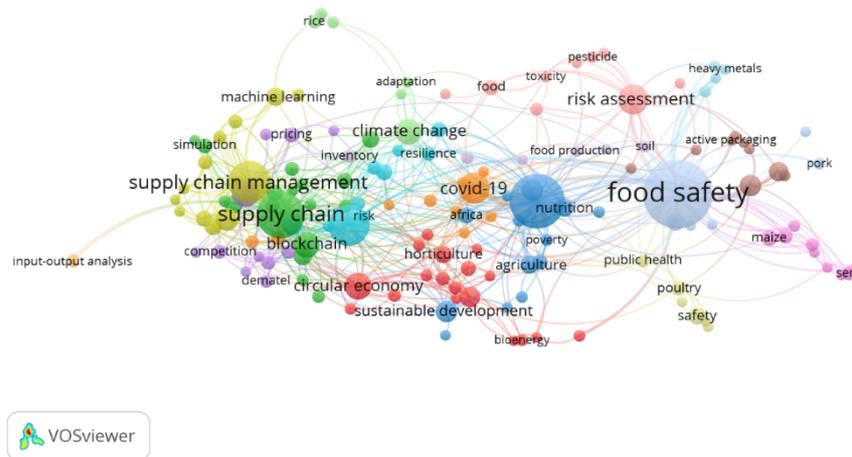
Berdasarkan hasil kajian (Conner & Cross, 2003) dimana pada jurnal tersebut berusaha mengembangkan pemahaman tentang keahlian para peneliti dengan pendekatan berpikir secara sistem. Studinya mengungkapkan tiga aspek proses desain umum: (1) para ahli mengambil 'pendekatan sistem' yang luas untuk mengidentifikasi masalah yang kompleks; (2) para ahli mengidentifikasi masalah dengan berbagai pendekatan; dan (3) melakukan perancangan design dari keseluruhan informasi yang telah dikumpulkan.

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah Kabupaten Bandung dan Wilayah Bandung Raya yang menjadi lokasi rantai pasok pangan/sayuran Kabupaten Bandung dengan waktu pelaksanaan kegiatan ini keseluruhan adalah selama 4 bulan. Persiapan, pengumpulan data dan informasi dilaksanakan selama 2 bulan, dan analisis dilaksanakan selama 2 bulan.

C. TINJAUAN LITERATUR

Rantai Pasok Hortikultura

Studi literatur pada analisis ini ditujukan untuk memperoleh gambaran secara detail terkait dengan perkembangan penelitian pada rantai pasok hortikultura. Database yang digunakan hanya bersumber dari Scopus. Scopus digunakan karena database terbesar yang menyimpan data publikasi jurnal terakreditasi di dibandingkan dengan database lain (proquest, Web of Science, dan Ebsco). Untuk melakukan pemetaan digunakan software Vosviewer, sehingga dapat dilihat keterkaitan antar jurnal yang telah di temukan pada Scopus.



Gambar 3. Peta Bibliometrik Rantai Pasok Hortikultura

Keyword atau kata kunci yang digunakan pada penelitian ini yaitu : “*horticulture*” OR “*supply chain*” OR “*horticulture supply chain*” OR “*horticulture sustainability*” OR “*horticulture sustainability supply chain*” OR “*food security*” OR “*food safety*”. Dari hasil pencarian, diperoleh artikel sebanyak 206.137 artikel. Untuk memperoleh gambaran yang komprehensif, kemudian dilakukan *exclude* jurnal dengan membatasi hanya pada jurnal berbahasa inggris, artikel, dan jurnal. Sementara, file berupa buku, sub-bab pada buku, laporan, dan note tidak di masukan. Hasil *exclude* tersebut kemudian diperoleh artikel sebanyak 117.203 artikel. Artikel tersebut kemudian dipetakan pada gambar 3. Terdapat 16 klaster yang dapat terpetakan. Klaster tersebut yaitu:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. <i>Food Safety</i> | 9. <i>Active Packaging</i> |
| 2. <i>Supply Chain</i> | 10. <i>Covid-19</i> |
| 3. <i>Supply Chain Management</i> | 11. <i>Bioenergy</i> |
| 4. <i>Sustainability</i> | 12. <i>Heavy Metal</i> |
| 5. <i>Circular Economy</i> | 13. <i>Resilience</i> |
| 6. <i>Climate Change</i> | 14. <i>Blockchain</i> |
| 7. <i>Risk Assessment</i> | 15. <i>Competition</i> |
| 8. <i>Sustainable Development</i> | 16. <i>Food Production</i> |

Hasil pencarian tersebut diperoleh gambaran bahwa perkembangan penelitian pada rantai pasok hortikultura lebih mengarah pada aspek Manajemen Rantai Pasok, Rantai Pasok yang berhubungan dengan teknologi dan pengelolaan data, *food safety*, perubahan iklim dan cuaca, *circular economy*, *sustainability development*, dan *risk assessment*. Berdasarkan hal tersebut, pengembangan model pada rantai pasok hortikultura perlu meperhatikan aspek manajemen, keberlanjutan, ekonomi sirkular, skeamanan pangan, risiko yang dapat terjadi pada rantai pasok hortikultura. Komponen tersebut perlu memperhatikan pula aspek yang berkaitan dengan penggunaan teknologi dan adopsi inovasi yang dibangun melalui integrasi, koordinasi, dan kolaborasi antar aktor.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Rantai Pasok Komoditas Bawang Merah

Karakteristik komoditas bawang merah ditentukan berdasarkan kualitas tergantung dari permintaan pasar. Proses pengeringan bawang merah juga merupakan salah satu karakteristik kualitas bawang yang ditentukan oleh pasar tujuan. Adapun kategori bawang merah yang terdapat di pasar Indonesia yaitu: [1] Bawang merah lokal (dikeringkan selama 2–3 hari), [2] Bawang merah askip (dikeringkan selama 7–10 hari), bawang merah lokal merupakan proses pengeringan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pasar di Pulau Jawa. Lama proses pengeringan tersebut disesuaikan dengan karakteristik konsumen di Pulau Jawa yang lebih memilih bawang merah dengan karakteristik kering dengan warna merah tua. Selain itu, lama pengeringan 2-3 hari tidak terlalu beresiko tinggi terhadap kerusakan bawang merah pada saat pengiriman karena jarak pengiriman yang relative dekat. Bawang merah lokal yang dikirimkan sudah melalui proses perogolan (pemotongan batang bawang, daun, dan akar) dan telah di pretes (bawang telah dibersihkan dari benda asing seperti tanah dan rumput).

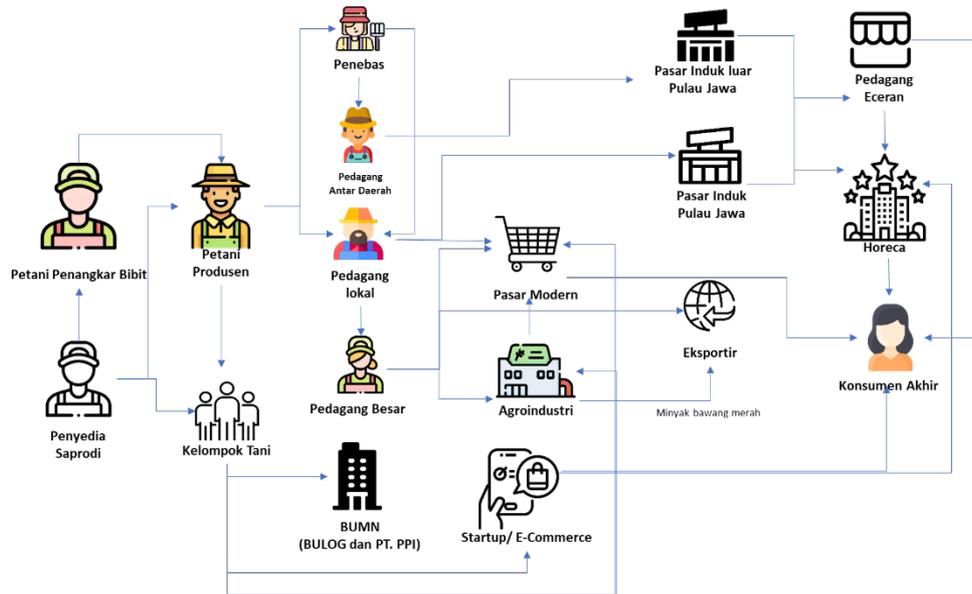
Bawang merah askip merupakan bawang merah yang dikeringkan antara 7-10 hari tanpa proses perogolan (pemotongan batang bawang, daun, dan akar) dan telah di pretes (bawang telah dibersihkan dari benda asing seperti tanah dan rumput). Hal tersebut dimaksudkan agar selama proses pengiriman dapat mereduksi risiko umbi busuk. Bawang merah askip juga dijadikan sebagai bakal bibit dengan dilakukan beberapa proses pasca panen, yaitu: pengasapan dan penyemprotan fungisida dan insektisida. Kriteria bawang merah yang berdasarkan pasar tujuan berbeda-beda. Preferensi konsumen di Pulau Jawa menggunakan bawang merah grade B (diameter umbi 1-1,5 cm). Konsumen di luar Pulau Jawa lebih menyukai bawang merah grade A dengan diameter umbi >2 cm. Sementara untuk pelaku industri lebih memilih bawang merah grade c dengan diameter <1 cm.

Masa tanam dari bawang membutuhkan waktu kurang lebih sekitar 2 bulan atau lebih, menyesuaikan dengan varietas bawang merah yang ditanam. Masa tanam bawang merah adalah dua bulan, selama satu tahun produksi Bawang Merah di Kecamatan Cimenyan tidak berhenti. Luas lahan produksi di Kecamatan Cimenyan lebih kurang 500 Ha dengan komoditas utama yang ditanam oleh petani di Kecamatan Cimenyan adalah Bawang Merah dan atau Kentang.



Gambar 4. Waktu Tanam dan Panen Bawang Merah di Kecamatan Cimenyan

Berdasarkan hasil interview kepada beberapa stakeholder bawang merah yang ada di kabupaten Bandung, pelaku pasar di pasar induk kota Bandung, pelaku pasar tradisional di Kabupaten Bandung dan sentra produksi bawang merah di Kabupaten Bandung, secara umum dari hasil pemetaan rantai pasok bawang merah di Kabupaten Bandung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Rantai Pasok Komoditas Bawang Merah Kabupaten Bandung

Pada Gambar 5 di atas menunjukkan rantai pasok bawang merah memiliki mata rantai yang panjang atau tingkat konektifitas yang rendah. Rendahnya tingkat konektifitas ini terlihat dari adanya pelaku distribusi pada segmen rantai pasok. Pelaku distribusi mengambil peran dan keuntungan untuk menghubungkan mata rantai yang terputus sehingga dampaknya rantai pasok tidak efisien.

Skema transaksi antara petani dengan pelaku distribusi dalam rantai pasok bawang merah di atas mayoritas sistem nota tunda bayar. Dimana petani menunggu pembayaran setelah pelaku distribusi menjual bawang merah ke pasar, terkadang harga yang disepakati di awal berubah. Lamanya tunda bayar tergantung dari kebijakan pedagang atau pelaku distribusi, rata – rata 3 hari sampai 7 hari. Hal ini menggambarkan bahwa aliran uang dalam rantai pasok tersebut mempunyai titik sumbat di pelaku distribusi. Penguasaan informasi pasar juga dikuasai oleh pelaku distribusi sehingga petani sulit sekali memperoleh informasi mengenai kondisi yang terjadi di pasar.

Kelompok Tani yang ada diharapkan mampu untuk mengatasi situasi diatas menjadi jembatan informasi dan memperlancar aliran uang dalam rantai pasok. Dewasa ini, kapasitas kelompok tani yang belum mumpuni dari segi permodalan, kemampuan menampung produksi dan juga pemasaran belum mampu sepenuhnya mengikis kendala dalam rantai pasok bawang merah. Namun di Kecamatan Cimenyan keberadaan kelompok tani yang semakin mapan menjadi harapan untuk terciptanya sistem rantai pasok bawang merah yang berkelanjutan dan efisien.

Perspektif Multi Aktor dan Titik Kritis

Karakteristik rantai pasok komoditas bawang merah tergolong pada long supply chain. Aktor yang terlibat cukup banyak dan setiap aktor memiliki peranan masing-masing. Untuk melihat proses, aktivitas dan aktor rantai pasokan bawang merah bisa dilihat dari tabel dibawah ini:



Tabel 1. Proses, Aktivitas dan Aktor Rantai Pasokan Bawang Merah

Proses	Aktivitas	Aktor
Pasokan Input Produksi	Menyediakan bibit bawang merah yang berkualitas	Petani produsen bibit
	Menyediakan pupuk dan pestisida	Penyedia saprodi
	Menyediakan irigasi	Pemerintah (melalui bantuan pemerintah)
Produksi	Melakukan sarana dan prasarana produksi	Petani produsen dan kelompok tani
	5-10% hasil produksi dijadikan bibit untuk musim tanam selanjutnya	Petani produsen bibit dan petani produsen
	Melakukan proses panen dan pascapanen bawang merah	Penebas, Petani dan Kelompok Tani
Distribusi	Distribusi melalui jalur darat dan laut	Kelompok Tani, Penebas, Pedagang lokal, pedagang antar provinsi/ daerah, BUMN, eksportir
Penjualan	Proses jual beli melalui berbagai kanal penjualan	Kelompok Tani, Pedagang lokal, pedagang antar daerah, pedagang besar, pasar tradisional ecer, e-commerce, eksportir, agroindustri
Konsumen	Konsumen membeli dalam jumlah kecil/ besar	Konsumen akhir (B2C), Konsumen B2B (hotel, restoran, catering)
	Konsumen dengan skala industry	Konsumen B2B (hotel, restoran, catering)

Pada proses distribusi dan penjualan pada rantai pasok bawang merah terjadi penyusutan dan kehilangan hasil. Penyusutan terjadi karena bobot dari bawang merah akan terus berkurang selama umur simpannya. Kehilangan hasil dapat terjadi karena adanya kerusakan pada bawang merah sepanjang proses distribusi atau saat penjualan.

Tabel 2. Titik Kritis Pada Rantai Pasok Bawang Merah

Proses	Titik Kritis	Situasi Kontekstual
Produksi	Serangan hama dan penyakit	Serangan hama dan penyakit seperti Moler, Ulat dan Kerapak yang meningkatkan resiko kerusakan tanaman (kualitas menurun).
	Ketersediaan dan keterjangkauan saprodi	Harga pestisida cukup mahal serta pupuk bersubsidi terkadang sulit ditemukan. Benih yang digunakan kerap kali bukan benih bersertifikat.
	Perencanaan budidaya	Perencanaan budidaya yang kurang tepat akan berpengaruh pada kesulitan permodalan untuk meningkatkan usahatani.



	Perubahan iklim dan cuaca	Perubahan iklim dan cuaca yang sulit diprediksi serta sehingga meningkatkan resiko gagal panen dikarenakan kesalahan jadwal tanam (perubahan pola budidaya), kekeringan, serta gangguan hama dan penyakit. Menyebabkan penurunan produktivitas dan kualitas produk.
	Produktivitas lahan dan Kualitas Produk	Penurunan produktivitas lahan dan tanaman yang disebabkan ketergantungan penggunaan pupuk kimia atau obatobatan serta kejenuhan lahan (kerusakan ekosistem alami).
	Edukasi dan pengetahuan petani	Lemahnya kegiatan edukasi petani sehingga berdampak pada kurangnya adopsi inovasi dan teknologi serta manajemen usaha.
Distribusi	Multi-aktor	Aktor yang terlibat dalam rantai pasok bawang cukup banyak sehingga rantai pasok bawang merah terlihat kompleks
	Ruang penyimpanan	Keterbatasan ruang penyimpanan sehingga menghambat proses pengeringan dan pengemasan bawang merah
	Penyusutan	Penyusutan bawang saat proses distribusi dikarenakan cuaca yang kurang baik, terjadi keterlambatan dan hambatan saat di perjalanan sehingga mempercepat kebusukan umbi bawang merah
	Biaya logistic	Ketidakefisiensian harga logistik yang berdampak pada harga produk yang di terima konsumen akhir
Penjualan	Akses pasar	Petani pada umumnya belum memiliki akses pasar (kepastian pemasaran) sehingga menjual ke penebas
	Tunda bayar	Tunda bayar/keterlambatan pembayaran dari mitra pasar dapat mencapai waktu 1 bulan sehingga petani kesulitan untuk melakukan produksi pada musim tanam berikutnya
	Persaingan harga	Persaingan harga terjadi pada tingkat bandar dan pasar. Apabila volume bawang di pasaran sedang banyak menyebabkan harga bawang jatuh (salah satu penyebab fluktuasi harga)
	Fluktuasi harga	Fluktuasi harga menyebabkan ketidakpastian harga jual. Harga bawang di pasaran yang berfluktuasi terutama menjelang hari raya besar keagamaan (permintaan tinggi).



	Preferensi konsumen	Preferensi konsumen di Pulau Jawa menggunakan bawang merah grade B (diameter umbi 1-1,5 cm). Konsumen di luar Pulau Jawa lebih memilih bawang merah grade A dengan diameter umbi >2 cm. Untuk pelaku industri lebih memilih bawang merah grade c dengan diameter <1 cm.
	Persepsi terhadap produk impor	Persepsi konsumen terhadap produk impor berpengaruh terhadap penurunan daya saing produk lokal

Pada tingkat petani beberapa permasalahan yang ditemui yaitu:

1. Perencanaan budidaya yang kurang tepat yang akan berpengaruh pada kesulitan permodalan untuk meningkatkan usahatani. Resiko pada budidaya dan resiko gagal panen serta tidak terdapatnya akses pasar untuk memasarkan hasil panen. Selain itu, ketersediaan bibit unggul yang terbatas sehingga hasil panen kurang baik.
2. Perubahan iklim dan cuaca yang tidak menentu sehingga dapat memperbesar resiko gagal panen dikarenakan kesalahan jadwal tanam, kekeringan, serta gangguan hama dan penyakit.
3. Penurunan produktivitas lahan yang disebabkan penggunaan pupuk kimia atau obat-obatan serta kejenuhan lahan.
4. Lemahnya kegiatan edukasi petani sehingga berdampak pada kurangnya adopsi inovasi dan Ketidakpastian pasar sehingga berdampak terhadap ketidakpastian harga jual komoditas.

Pada tingkat penebas ditemukan beberapa permasalahan yaitu:

1. Volume penjualan tidak menentu dikarenakan kekurangan pasokan bawang merah dan fluktuasi harga
2. Musim yang tidak dapat diprediksi
3. Persepsi terhadap pasokan bawang impor yang berdampak pada harga jual bawang merah lokal
4. Fluktuasi harga, dan
5. Keterlambatan pembayaran ke petani

Pada tingkat pedagang ditemukan beberapa permasalahan yaitu:

1. Tingkat kerusakan bawang merah saat distribusi sehingga bawang merah yang diterima sudah busuk atau menurun kualitasnya dan tidak dapat dijual.
2. Permasalahan teknis saat distribusi yang menyebabkan penyusutan atau kehilangan hasil bawang merah di perjalanan dan meningkatnya biaya distribusi



3. Musim yang tidak dapat diprediksi
4. Keterlambatan pembayaran
5. Fluktuasi harga bawang merah yang menyebabkan ketidakpastian harga jual.

Analisis Biaya Rantai Pasok

Pada analisis biaya, hasil yang diperoleh yaitu untuk menggambarkan efisiensi pemasaran sepanjang rantai pasok hortikultura. Pada saat penelitian dilakukan diperoleh harga penjualan Bawang Merah oleh petani berkisar Rp. 18.500,- dan harga yang diterima Konsumen adalah sebesar Rp. 26.000,-. Berdasarkan harga tersebut diperoleh nilai *farmer share* (FS) sebesar 71,15%, dengan nilai FS yang lebih dari 50% dapat dikatakan bahwa produsen bawang merah memiliki posisi tawar yang baik untuk memenuhi kebutuhan pasokan bawang merah di wilayah konsumsi.

Tabel 3. Analisis Efisiensi Biaya Rantai Pasok Komoditas Bawang Merah di Kabupaten Bandung

No	Uraian	Harga	Share	RPM
		(Rp/Kg)	(%)	
1	Level Petani			
A	Harga Jual Petani	18.500	71,15%	
B	Total Biaya	8.100	31,15%	
	a. Budidaya	7.100	27,31%	
	b. Panen	1.000	3,85%	
C	Keuntungan Bersih Petani	10.400	40,00%	
2	Level Bandar			
A	Harga jual di tingkat bandar	22.000	84,62%	
B	Biaya:	997	3,83%	
	a. Pasca panen	418	1,61%	
	b. Distribusi	578	2,22%	
C	Keuntungan Bersih	3.500	13,46%	
D	Profit Margin	2.503	9,63%	0,135
3	Level Pedagang Pasar			
A	Harga jual di tingkat pasar	26.000	100,00%	
B	Biaya:	402	1,55%	
	a. Pengadaan	127	0,49%	



No	Uraian	Harga	Share	RPM
		(Rp/Kg)	(%)	
	b. Biaya tetap	274	1,06%	
C	Keuntungan Bersih	4.000	15,38%	
D	Profit Margin	3.598	13,84%	0,163

Harga jual rata-rata yang diterima petani di Kabupaten Bandung yaitu Rp 18,500/Kg dengan biaya produksi sebesar Rp 8,100/Kg. Keuntungan bersih yang diperoleh petani sebesar Rp 10,400/Kg. Sementara itu, bandar menjual bawang merah dengan harga Rp 22,000/Kg dan biaya produksi yang dikeluarkan sebesar Rp 997/Kg. Nilai Rasio Profit margin di level bandar dan pedagang pasar masing masing 0,135 dan 0,163 semakin mendekati nol. Hal ini menunjukkan bahwa rantai pasok bawang merah di Kabupaten Bandung mendekati efisien, karena menurut Pradika, Hasyim, & Soelaiman, 2013 selisih RPM antar pelaku distribusi akan efisien jika sama dengan nol.

Komoditas Kubis/Kol

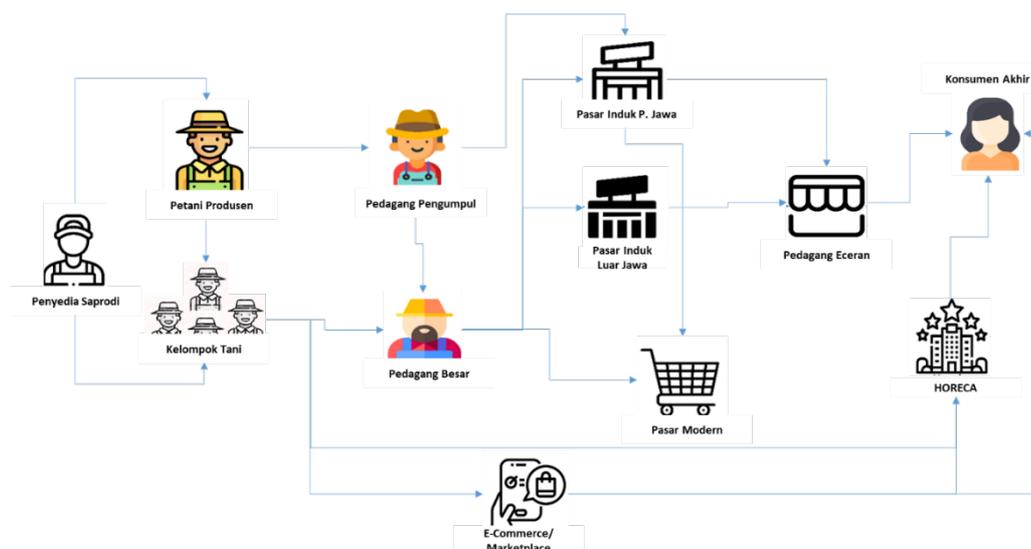
Perspektif Rantai Pasok

Kubis merupakan komoditas pertanian yang sangat fluktuatif dalam hal produksi dan harga di tingkat petani. Produksi kubis dapat melimpah dalam satu waktu sehingga harga menjadi menurun. Usahatani kubis merupakan usahatani yang memiliki resiko cukup tinggi untuk dilakukan karena kubis termasuk sayuran yang mudah busuk (perishable). Selain dikarenakan fluktuasi harga yang signifikan, pendapatan dari usahatani kubis tergolong rendah diantara komoditi sayuran lainnya di Jawa Barat. Tanaman kubis di kecamatan Pangalengan umumnya di tanam satu hingga dua kali setahun. Setiap petani memiliki pola tanam kubis yang berbeda-beda. Namun sebagian besar petani akan menanam kubis pada musim hujan. Hal tersebut dikarenakan tanaman kubis membutuhkan air yang cukup untuk tumbuh sedangkan di musim kemarau petani sulit mendapatkan air.



Gambar 6. Waktu Tanam dan Panen Kubis di Kecamatan Cimayan

Berdasarkan hasil interview kepada beberapa stakeholder Kubis yang ada di kabupaten Bandung, pelaku pasar di pasar induk kota Bandung, pelaku pasar tradisional di Kabupaten Bandung dan sentra produksi Kubis di Kabupaten Bandung, secara umum dari hasil pemetaan rantai pasok bawang merah di Kabupaten Bandung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Rantai Pasok Komoditas Kubis Kabupaten Bandung

Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa rantai pasok komoditas kubis tampak lebih sederhana dibandingkan dengan komoditas bawang merah. Namun masih terdapat banyak pelaku distribusi yang terlibat dalam rantai pasok Kubis yang mengganggu konktivitas rantai pasok. Petani Kubis lebih memilih sistem penjualan secara tebasan, hal ini dikarenakan harga Kubis yang sangat berfluktuasi.

Perspektif Multi Aktor dan Analisis Titik Kritis

Setiap aktor dalam rantai pasok Kubis di Kabupaten Bandung memiliki peranan masing-masing dapat dilihat dari tabel proses, aktivitas dan aktor rantai pasokan kubis antarlain sebagai berikut:

Tabel 4. Proses, Aktivitas dan Aktor Rantai Pasokan Kubis

Proses	Aktivitas	Aktor
Pasokan Input Produksi	Menyediakan bibit Kubis yang berkualitas	Petani, Penyedia Saprodi
	Menyediakan pupuk dan pestisida	Penyedia saprodi, Kelompok Tani
	Menyediakan irigasi	Pemerintah (melalui bantuan pemerintah)
Produksi	Melakukan sarana dan prasarana produksi	Petani produsen dan kelompok tani
	5-10% hasil produksi dijadikan bibit untuk musim tanam selanjutnya	Petani
	Melakukan proses panen dan pascapanen Kubis	Pengumpul/Penebas, Petani dan Kelompok Tani, Pedagang Besar (Sortir)



Proses	Aktivitas	Aktor
Distribusi	Distribusi melalui jalur darat dan laut	Kelompok Tani, Penebas, Pedagang Pengumpul, Pedagang Besar,
Penjualan	Proses jual beli melalui berbagai kanal penjualan	Kelompok Tani, Pedagang Pengumpul, pedagang besar, Bandar pasar tradisional, Pedagang Pengecer, e-commerce.
Konsumen	Konsumen membeli dalam jumlah kecil/ besar	Konsumen akhir (B2C), Konsumen B2B (hotel, restoran, catering)
	Konsumen dengan skala industri	Konsumen B2B (hotel, restoran, catering)

Pada proses distribusi dan penjualan pada rantai pasok Kubis terjadi penyusutan dan kehilangan hasil yang cukup besar. Penyusutan dan kehilangan hasil terjadi karena kerusakan berupa pembusukan dan cacat pada produk dikarenakan tidak baiknya perlakuan panen dan pasca panen terutama penyimpanan/pengemasan. Permasalahan pada rantai pasok kubis yang teridentifikasi di tingkat pedagang adalah:

1. Harga Kubis yang berfluktuasi
2. Susut dalam perjalanan yang cukup besar (15% – 20%)
3. Kualitas dan kuantitas produk dari petani tidak menentu
4. Biaya transportasi/logistik tinggi karena tilang dan pungli

Tabel 5. Titik Kritis pada Rantai Pasok Kubis

Proses	Titik Kritis	Situasi Kontekstual
Produksi	Serangan hama dan penyakit	Serangan hama, penyakit yang menyebabkan kerusakan pada tanaman: <ul style="list-style-type: none"> - Ulat kubis, penyakit busuk akar <i>Rhizoktonia sp</i> bisa diatasi dengan Insektisida dan fungisida. - Busuk Hitam, Busuk lunak, penyakit kaki gajah belum dapat diatasi dan hanya dapat dilakukan dengan dicabut dan dibakar agar tidak menyebar ke tanaman lain
	Ketergantungan terhadap iklim dan cuaca	Produksi sangat bergantung kepada iklim dan cuaca, produksi biasa dilakukan pada musim hujan dimana ketersediaan air berlimpah
	Ketersediaan dan keterjangkauan saprodi	Harga Pestisida cukup mahal serta pupuk bersubsidi sulit ditemukan. Kubis memerlukan pupuk yang banyak dikarenakan banyak menghisap zat hara terutama Nitrogen dan Kalium.
	Perencanaan budidaya dan SOP	- Perencanaan dan SOP budidaya yang tidak terkait dengan kebutuhan pasar.



Proses	Titik Kritis	Situasi Kontekstual
		- Melimpahnya hasil produksi pada satu waktu sehingga berpengaruh terhadap harga jual
	Produktivitas	Penurunan produktivitas lahan dan tanaman yang disebabkan ketergantungan penggunaan pupuk kimia atau obat-obatan serta kejenuhan lahan (kerusakan ekosistem alami).
	Kualitas hasil panen	- Hasil panen kubis tidak konsisten baik dari segi kualitas dan kuantitas - Perilaku panen yang kurang baik sering menyebabkan kerusakan fisik dan mekanis kepada Kubis (cacat Tergores dll)
	Penanganan pasca panen	- Petani sering tidak melakukan sortasi dan penanganan pasca panen lainnya, Pedagang yang sering melakukan sortasi - Penanganan pasca panen yang kurang baik terutama dari kemasan dan perilaku penanganan (kasar, menggunakan alat yang tidak higienis dan dapat menjadi sumber kontaminan mikroba yang menyebabkan kerusakan/kebusukan pada krop kubis
	Edukasi dan pengetahuan petani	Lemahnya kegiatan edukasi petani sehingga berdampak pada kurangnya adopsi inovasi dan teknologi serta manajemen usaha.
Distribusi	Penyusutan dan Kerusakan Hasil	- Penyusutan dan kehilangan hasil selama perjalanan dapat mencapai 15% - 20% - Penggunaan kemasan sederhana (waring/keranjang rotan ukuran besar) - Kualitas hasil penanganan pascapanen tidak baik - Penumpukan Kubis dalam alat transportasi yang berlapis - Kemacetan di perjalanan meningkatkan resiko kerusakan barang
	Alat Transportasi	- Belum adanya alat transportasi khusus Kubis atau sayuran sejenis yang memiliki tingkat kerusakan dan susut yang sangat besar karena kandungan air yang tinggi (Sawi, Cabe, lobak, dll) - Tidak digunakan truk berpendingin



Proses	Titik Kritis	Situasi Kontekstual
	Infrastruktur Transportasi	- Jalan produksi yang rusak mengakibatkan rentan kerusakan fisik pada kubis
	Biaya Logistik	- Ketidakefisiensian harga logistik yang berdampak pada harga produk yang di terima konsumen akhir - Pungli, Tilang dll
	Perilaku aktor rantai pasok	- Adanya perilaku aktor pada rantai pasok yang tidak jujur seperti contoh petani yang memasukan kubis off-grade atau busuk - Pengangkutan kubis bersama tenaga kerja panen menyebabkan kerusakan fisik dan mekanis (kubis ditumpangi tenaga kerja/orang) - Pengemasan dan penumpukan kubis yang overload
	Penggunaan cold chain system	- Umumnya proses distribusi kubis belum menggunakan cold chain system
Penjualan	Penggunaan cold chain system	Belum diterapkannya cold chain system pada rantai pasok kubis
	Akses pasar	Petani umumnya belum memiliki akses pasar langsung (kepastian pemasaran/ tidak ada kontrak) sehingga lebih banyak menjual melalui bandar
	Fluktuasi harga	Harga Kubis sangat berfluktuasi bahkan perubahannya dapat dikatakan dalam hitungan hari
	Proses pembayaran	Pembayaran yang kerap kali tidak secara langsung dan tertunda
	Volume penjualan	Penjualan menurun karena sepi pembeli (khususnya saat pandemic Covid-19)

Analisis Biaya Rantai Pasok Kubis

Pada analisis biaya, hasil yang diperoleh yaitu untuk menggambarkan efisiensi pemasaran sepanjang rantai pasok. Pada saat penelitian dilakukan diperoleh harga penjualan Kubis oleh petani berkisar Rp. 2.000,- dan harga yang diterima Konsumen adalah sebesar Rp. 6.000,-. Berdasarkan harga tersebut diperoleh nilai *farner share* (FS) sebesar 33,33%%, dengan nilai FS yang kurang dari 50% dapat dikatakan bahwa produsen kubis tidak memiliki posisi tawar yang baik untuk memenuhi kebutuhan pasokan kubis di wilayah konsumsi.



Tabel 6. Analisis Efisiensi Biaya Rantai Pasok Komoditas Kubis di Kabupaten Bandung

No	Uraian	Harga	Share	RPM
		(Rp/Kg)	(%)	
1	Level Petani			
A	Harga Jual Petani	2.000	71,15%	
B	Total Biaya	1.015	16,92%	
	a. Budidaya	501	8,36%	
	b. Panen	514	8,57%	
C	Keuntungan Bersih Petani	985	16,41%	
2	Level Bandar			
A	Harga jual di tingkat bandar	4.000	66,67%	
B	Biaya:	874	14,57%	
	a. Pasca panen	600	10,00%	
	b. Distribusi	274	4,57%	
C	Keuntungan Bersih	2.000	33,33%	
D	Profit Margin	1.126	18,77%	0,563
3	Level Pedagang Pasar			
A	Harga jual di tingkat pasar	6.000	100,00%	
B	Biaya:	441	7,35%	
	a. Pengadaan	218	3,63%	
	b. Biaya tetap	223	3,72%	
C	Keuntungan Bersih	2.000	33,33%	
D	Profit Margin	1.559	25,98%	0,389

Mapping Issue Rantai Pasok Sayuran di Kabupaten Bandung

Permasalahan Utama Rantai Pasok Sayuran di Kabupaten Bandung

Berdasarkan hasil analisis dan identifikasi pada rantai pasok sayuran (komoditas bawang merah dan kubis) diatas, terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh para pelaku rantai pasok sayuran di Kabupaten Bandung secara garis besar antaralain sebagai berikut:

1. Permasalahan terkait dengan sistem manajemen pada rantai pasok sayuran. Sebagaimana yang telah diketahui, bahwa komoditas sayuran/hortikultura menjadi



salah satu elemen penting bagi keberlanjutan kehidupan manusia. Rantai pasok produk pertanian perlu memperhatikan unsur bahwa produk tersebut berada pada waktu yang tepat, dengan konsidi yang sesuai, dan kualitas yang tepat (Bourlakis & Weightman, 2004). Oleh karena itu, setiap pelaku pada rantai pasok pangan perlu integrasi dan koordinasi yang terstruktur sehingga dapat seluruh aktivitas dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien (Van Der Vorst, Tromp, & Zee, 2009; Bosona & Gebresenbet, Cluster building and logistics network integration of local food supply chain. , 2011). Permasalahan terkait dengan manajemen rantai pasok hortikultura tidak sejalan dengan fungsi manajemen pada rantai pasok pangan, dimana manajemen terbentuk berdasarkan interaksi antar pelaku sehingga tercipta pola dan sistem yang terstruktur. Hubungan tersebut didasarkan agar tercipta sistem kerjasama untuk jangka panjang, terbentuknya komunikasi dua arah, sistem yang dijalankan lebih terbuka dan terorganisir, serta membangun kepercayaan antar pelaku (Bourlakis & Weightman, 2004). Hal paling penting dalam membangun manajemen rantai pasok yaitu trust dan koordinasi (Jarosz, 2000).

2. Permasalahan terkait dengan perubahan iklim dan cuaca. Perubahan iklim dan cuaca saat ini tidak hanya dirasakan oleh pelaku hulu pertanian, akan tetapi oleh seluruh pelaku rantai pasok pertanian termasuk didalamnya konsumen dan pemerintah. Perubahan iklim dan cuaca tersebut berdampak terhadap food security dan pemenuhan nutrisi masyarakat (Fanzo, Davis, McLaren, & Choufani, 2018). Berkurangnya akses terhadap pangan yang data memenuhi nutrisi yang memadai, jika tidak ditanggulangi dengan baik maka dapat menyebabkan gangguan status gizi dan berkurangnya reabilitas masyarakat terhadap pangan, terutama di masyarakat berpenghasilan rendah (Porter & Reay, 2016; Fanzo, Davis, McLaren, & Choufani, 2018). Permasalahan lainnya yang timbul akibat perubahan iklim dan cuaca adalah kesadaran para pelaku rantai pasok hortikultura di Indonesia yang masih minim dalam mengadopsi teknologi dan inovasi. Faktor perubahan iklim pun menjadi pendorong untuk mengembangkan berbagai aksi climate smart agriculture.
3. Permasalahan terkait dengan manajemen budidaya
4. Permasalahan terkait dengan manajemen pasca panen
5. Permasalahan terkait dengan pemasaran produk pertanian. Permasalahan terkait dengan pemasaran dan logistik juga sebagai dampak dari permasalahan manajemen rantai pasok hortikultura. Beberapa alternatif pemasaran komoditas hortikultura, seperti pengembangan pusat pelayanan seperti pengembangan logistics services provider dan food hubs (Di Vaio, Boccia, Landriani, & Palladino, 2020; Dannenberg, Fuchs, Riedler, & Wiedemann, 2020; Perdana, Chaerani, Achmad, & Hermiatin, Scenarios for handling the impact of COVID-19 based on food supply network through regional food hubs under uncertainty, 2020). Alternatif strategi pemasaran produk hortikultura saat ini lebih mengarah pada pengembangan online business dibandingkan dengan strategi pemasaran tradisional.
6. Permasalahan terkait manajemen logistik di rantai pasok

Mapping Issue Logistik berdasar Komponen Penggerak Utama Sislognas

Aspek Komoditas Utama

Pada pembahasan sebelumnya telah disepakati komoditas sayuran akan menjadi komponen penggerak utama dalam pengembangan Sistem Logistik Pangan Kabupaten Bandung. Permasalahan utama dalam komoditas sayuran yang akan dijadikan sebagai



komoditas penggerak utama logistik pangan Kabupaten Bandung adalah Kualitas dan Kuantitas produk yang dihasilkan tidak konsisten, Produktivitas yang semakin menurun, Kehilangan hasil yang tinggi dan harga komoditas sayuran yang fluktuatif. Permasalahan Komoditas Sayuran di Kabupaten Bandung berdasarkan hasil analisis dan identifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kualitas dan Kuantitas Produk Tidak Konsisten

Permasalahan kualitas dan kuantitas produk yang tidak konsisten diakibatkan oleh beberapa hal antara lain:

- Serangan Hama dan Penyakit, menyebabkan resiko gagal panen meningkat. Ketersediaan dan keterjangkauan saprodi, sangat berpengaruh terhadap hasil produksi. Ketersediaan benih/bibit yang berkualitas yang kurang memadai
- Lemahnya akses permodalan petani, yang dapat mengurangi tingkat keterjangkauan petani terhadap saprodi sehingga berusaha tani seadanya disesuaikan dengan modal yang dimiliki.
- Perubahan iklim dan cuaca, ketergantungan terhadap iklim dan cuaca untuk berproduksi sayuran masih sangat tinggi idsebabkan karena teknologi pendukung yang dapat mengatasi ketergantungan ini masih belum dapat sepenuhnya diaplikasikan. Misalnya kebutuhan irigasi teknis di lokasi kebun yang jauh dari sumber air, kebutuhan prediksi cuaca yang akurat dll.
- Kemampuan petani yang kurang dalam menerapkan SOP budidaya dan perilaku panen yang kurang baik (panen menggunakan alat yang tidak higienis sehingga dapat menyebabkan kontaminasi fisik terhadap sayuran yang rentan/perishable (seperti Kubis, Cabai, Tomat dll)
- Edukasi dan pengetahuan petani, Lemahnya kegiatan edukasi petani sehingga berdampak pada kurangnya adopsi inovasi dan teknologi serta manajemen usaha

2. Produktivitas Menurun

Produktivitas usaha tani sayuran yang semakin menurun menjadi permasalahan yang disebabkan oleh:

- Penurunan produktivitas lahan dan tanaman karena disebabkan ketergantungan penggunaan pupuk kimia atau obat-obatan serta kejenuhan lahan.
- Ketersediaan bibit berkualitas yang tidak memadai
- Edukasi dan pengetahuan petani, Lemahnya kegiatan edukasi petani sehingga berdampak pada kurangnya adopsi inovasi dan teknologi untuk menerapkan usahatani yang berkelanjutan.

3. *Food Waste & Losses* (Penyusutan dan kehilangan hasil produksi) yang Tinggi

Permasalahan kehilangan hasil ini menjadi hal yang sangat diperhatikan, karena hal ini terjadi sangat tinggi terutama untuk jenis sayuran yang sangat mudah rusak (Cabai, Kubis, Tomat dll). Banyak hal yang menyebabkan kehilangan hasil pada produksi sayuran sangat tinggi antara lain:

- Perilaku panen yang tidak baik, sering menyebabkan kerusakan fisik dan mekanis kepada Kubis (cacat Tergores dll), selain itu penggunaan alat panen yang kotor atau bekas tidak dicuci menjadikan alat tidak higienis dan dapat dapat



menjadi sumber kontaminan mikroba yang menyebabkan kerusakan/kebusukan pada produk yang dihasilkan

4. Perilaku pascapanen yang tidak baik, sering menyebabkan kehilangan hasil karena kerusakan fisik dan mekanis misalkan penggunaan kemasan yang sederhana (Waring dan Keranjang rotan) dengan ukuran besar sehingga terjadi penumpukan produk yang sangat padat dalam satu wadah membuat kerusakan fisik karena tertindih. Perlakuan yang kasar seperti melemparkan produk dalam proses pemindahan atau pengemasan juga menyebabkan kerusakan produk.

5. Fluktuasi Harga Tinggi

Permasalahan fluktuasi harga menjadi momok yang dihadapi oleh komoditas sayuran dan sulit ditangani. Hal ini karena terkait dengan berbagai aspek dimulai dari manajemen budidaya sampai dengan manajemen pemasaran dalam rantai pasok. Berikut gambaran penyebab fluktuasi harga berdasarkan hasil analisis dan identifikasi:

- Ketidakesesuaian perencanaan budidaya dan SOP, perencanaan dan SOP budidaya yang tidak terkait dengan kebutuhan pasar sehingga menyebabkan produk yang dihasilkan oleh petani tidak sesuai dengan kebutuhan pasar dari segi kualitas dan kuantitas.
- Perencanaan dan SOP yang tidak sesuai dengan kebutuhan pasar juga dapat menyebabkan melimpahnya hasil produksi pada satu waktu sehingga berpengaruh terhadap harga jual.
- Diversifikasi tujuan pemasaran yang rendah menyebabkan terjadi penumpukan barang di pasar – pasar tertentu.
- Daya simpan dan life time produk yang pendek mengharuskan produk terjual dengan cepat sehingga terjadi penurunan harga yang sangat cepat dalam hitungan hari.

Aspek Infrastruktur Logistik

Kondisi infrastruktur logistik di Kabupaten Bandung saat ini baik itu jalan, jalur kereta api dan pergudangan dinilai masih kurang memadai untuk mendukung kelancaran lalu lintas logistik di Kabupaten Bandung. Demikian juga halnya dengan sistem transportasi intermoda ataupun multimoda yang belum dapat berjalan dengan baik, karena akses transportasi terutama di sentra-sentra produksi belum dapat berjalan lancar karena belum optimalnya infrastruktur jalan dan gudang transit di sentra produksi. Hal ini menyebabkan kualitas pelayanan logistik menjadi rendah dan tarif jasa menjadi mahal.

Aspek Pelaku dan Penyedia Jasa Logistik

Pelaku dan penyedia jasa logistik khusus komoditas pertanian terutama sayuran masih belum tersedia di Kabupaten Bandung. Pendistribusian produk selama ini dilakukan oleh pelaku – pelaku distribusi di dalam rantai pasok yang tidak mengkhususkan dalam pelayanan logistik, biasanya dilakukan oleh pedagang yang mempunyai kendaraan atau sewa kendaraan angkut yang tersedia. Layanan logistik yang dilayani juga terfragmentasi dalam sebaran kegiatan transportasi, pergudangan, forwarding, kargo, kurir, shipping dll.



Aspek Sumber Daya Manusia

Kondisi sumberdaya manusia yang memahami manajemen rantai pasok dan logistik di belum memadai. Hal ini tidak hanya di Kabupaten Bandung melainkan di Indonesia pun terjadi. Kenyataan menunjukkan bahwa Indonesia masih dihadapkan pada kelangkaan tenaga ahli, spesialis dan profesional dalam bidang logistik baik pada level manajerial maupun operasional.

Aspek Teknologi Informasi dan TIK

Permasalahan yang dihadapi logistik dalam rantai pasok sayuran di Kabupaten Bandung ini bukan hanya dalam penanganan fisik barang, namun juga penyiapan infrastruktur untuk aliran informasi dalam rantai pasok. Walaupun sementara infrastruktur komunikasi seluler dapat menjembatani pengiriman informasi namun tetap terdapat hambatan. Secara umum terdapat 3 permasalahan utama yang dihadapi dari aspek Teknologi dan Informasi yaitu: (1) belum tersedianya infrastruktur dan jaringan teknologi informasi dan komunikasi yang handal, (2) terbatasnya jangkauan jaringan pelayanan non seluler dan (3) masih menggunakan sistem manual/ *paper based system*.

Regulasi dan Kebijakan

Kondisi saat ini sektor logistik diatur dalam berbagi regulasi atau kebijakan yang parsial di beberapa bidang terkait yang pada umumnya belum sepenuhnya mempertimbangkan perspektif logistik secara menyeluruh. Sebagai contoh kebijakan pergudangan diatur oleh Dinas Perdagangan, kebijakan transportasi dan jalan diatur oleh Dinas Perhubungan, dll. Permasalahan yang dihadapi dalam regulasi dan kebijakan adalah cakupan aktivitas jasa logistik terdiri dari berbagai sektor yang terpisah-pisah, sehingga pendekatan dalam penyusunan peraturan di sektor logistik masih bersifat sektoral. Disamping itu, dengan adanya otonomi daerah, masih terdapat peraturan yang tumpang tindih antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Hal ini dapat berpotensi menimbulkan permasalahan dalam pertumbuhan dan kepastian hukum bisnis jasa logistik.

E. PENUTUP

Kesimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan pada pembahasan diatas, model rantai pasok sayuran di Kabupaten Bandung memiliki permasalahan mulai dari sistem manajemen rantai pasok hortikultura, permasalahan terkat dengan perubahan iklim dan cuaca, hingga permasalahan terkait dengan budidaya, pasca panen, dan pemasaran. Permasalahan tersebut kemudian dapat diidentifikasi bahwa sistem rantai pasok Sayuran saat ini tidak dibangun berdasarkan kolaborasi dan integrasi yang kuat antar aktor.

Pertama, rantai pasok sayuran melibatkan multi aktor sehingga pada sistem rantai pasok terjadi kompleksitas. Kompleksitas rantai pasok menimbulkan risiko;

- Permasalahan terkait dengan sistem manajemen pada rantai pasok hortikultura
- Permasalahan terkait dengan perubahan iklim dan cuaca
- Permasalahan terkait dengan manajemen budidaya
- Permasalahan terkait dengan manajemen pasca panen
- Permasalahan terkait dengan pemasaran produk pertanian
- Permasalahan terkait manajemen logistik dalam rantai pasok



Kedua, model rantai pasok sayuran perlu melibatkan peranan berbagai pelaku rantai pasok, sehingga integrasi, kolaborasi, koordinasi, transparansi, dan interconnected menjadi fokus pengembangan model ekosistem rantai pasok sayuran di Kabupaten Bandung.

Ketiga, Pembagian tugas dan peranan pelaku rantai pasok hortikultura terbagi atas level mikro, meso, dan makro. Seluruh pelaku pada setiap level memiliki peranan dan fungsi yang saling terintegrasi untuk mencapai tujuan yang sama. Oleh karena itu, pengembangan model rantai pasok hortikultura perlu dibagi pada tiga tingkatan yaitu mikro, meso, dan makro sebagai pembagian peranan pelaksanaan tata Kelola rantai pasok hortikultura.

Keempat, strategi pengembangan rantai pasok Sayuran di Kabupaten Bandung dapat mengadopsi teori sustainability yang didukung dengan penerapan circular economy. Kedua aspek tersebut didukung dengan adopsi teknologi cerdas melalui teori smart supply chain untuk mencapai efisiensi dan efektifitas kolaborasi rantai pasok hortikultura.

Rekomendasi

1. Dilakukan inisiasi dan persiapan dengan berbagai pihak dalam upaya pengembangan Sistem Logistik Pangan/Sayuran di Kabupaten Bandung.
2. Pengembangan Klaster Tani Sayuran yang terintegrasi dan teraglomerasi di Kabupaten Bandung sebagai basis produksi sayuran dan pusat Rantai Pasok Sayuran Cerdas Berkelanjutan.
3. Penguatan kelembagaan tingkat petani di Klaster Tani untuk meningkatkan konektifitas antar pelaku dengan cara membentuk Gabungan Kelompok Tani yang mengelola Kawasan/Klaster Tani Sayuran.
4. Pembangunan/pengembangan Pusat Layanan Klaster yang merupakan Badan Usaha Milik Petani dan atau desa. Bentuk kelembagaan harus berbadan hukum dapat berbentuk Koperasi milik Gapoktan atau Bumdes yang diberdayakan. Pusat Layanan Klaster ini berlokasi di Klaster Tani yang di fungsikan sebagai layanan terhadap kebutuhan klaster tani pada usaha sayuran dalam rantai pasok yang sudah di benahi. Pusat layanan ini disarankan berbadan hukum agar dapat bekerjasama dengan BUMD ataupun Swasta dalam usahanya.
5. Pembangunan dan pengembangan simpul pangan/food hubs di wilayah konsumsi/ perkotaan sebagai *off taker* Klaster Tani yang bekerjasama dengan Pusat Layanan Klaster. Disarankan pemerintah daerah menginisiasi simpul pangan dengan mengoptimalkan BUMD atau memfasilitasi pihak swasta untuk kerjasama dengan Pusat Layanan Klaster. Dengan adanya *Food Hub* yang dimiliki pemerintah daerah melalui BUMD, fungsi *Food Hub* juga dapat menjadi *buffer stock* jika terjadi bencana.
6. Melakukan kajian lebih lanjut untuk mendetilkkan strategi pengembangan sistem logistik pangan/sayuran di kabupaten Bandung ini sampai ke tataran teknis. Strategi yang disusun sekarang masih dalam tataran meso sehingga memerlukan pendetilan lebih lanjut.
7. Pendampingan terhadap program Pengembangan Sistem Logistik Pangan di Kabupaten Bandung yang intensif agar terwujud sesuai harapan.



REFERENSI

Buku

- Bourlakis, M. A., & Weightman, P. W. (2004). *Food supply chain management*. Blackwell Pub..
- Conner, D. B., & Cross, D. R. (2003). Longitudinal analysis of the presence, efficacy and stability of maternal scaffolding during informal problem-solving interactions. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(3), 315-334.
- Di Vaio, A., Boccia, F., Landriani, L., & Palladino, R. (2020). Artificial intelligence in the agri-food system: Rethinking sustainable business models in the COVID-19 scenario. *Sustainability*, 12(12), 4851.
- Elder, L., & Paul, R. (2020). Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life. *Foundation for Critical Thinking*.
- Fanzo, J., Davis, C., McLaren, R., & Choufani, J. (2018). The effect of climate change across food systems: Implications for nutrition outcomes. . *Global food security*, , 18, 12-19.
- Jaros, L. (2000). Understanding agri-food networks as social relations. . *Agriculture and human values*, , 17(3), 279-283.
- Kokotovich, V. (2008). Problem analysis and thinking tools: an empirical study of non-hierarchical mind mapping. *Design studies*, , 29(1), 49-69.
- Porter, S. D., & Reay, D. S. (2016). Addressing food supply chain and consumption inefficiencies: potential for climate change mitigation. *Regional Environmental Change*, 16(8), 2279-2290.
- Van Der Vorst, J. G., Tromp, S. O., & Zee, D. J. (2009). Simulation modelling for food supply chain redesign; integrated decision making on product quality, sustainability and logistics. . *International Journal of Production Research*,, 47(23), 6611-6663.

Artikel

- Ilham Budhiman, Indeks Logistik Indonesia Naik, SCI: Jangan Berpuas Diri. Bisnis.com. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20180725/98/820595/indeks-logistik-indonesia-naik-sci-jangan-berpuas-diri>
- Setijadi, 2016. Catatan SCI: Membangun Efisiensi Logistik Pangan. www.SupplyChainIndonesia.com
- Setijadi, 2018. LPI 2018, Peringkat Indonesia Naik ke Peringkat 46. Supply Chain Indonesia. <https://beritatrans.com/2019/11/20/sci-logistics-performance-index-indonesiaturun/>
- Zaroni, 2017. Catatan SCI: Logistik Pangan, www.SupplyChainIndonesia.com