

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Wajik Kletik

Wajik adalah kue basah yang dibuat dari ketan kukus dicampur dengan santan dan gula kelapa atau gula pasir, namun jika menggunakan gula pasir harus menambahkan zat pewarna makanan. Makanan ini banyak diproduksi secara tradisional oleh masyarakat di berbagai daerah. Cara pengolahannya yang pertama semua bahan dicampur ke dalam panci besar. Setelah itu, adonan tersebut dimasak dengan api yang kecil dan diaduk dengan sendok kayu besar. Adonan tersebut kemudian dituang ke dalam cetakan dan dibiarkan sampai dingin. Pada proses pembentukan flavor khas dimulai saat pemasakan santan yang menghasilkan wangi yang khas (Noer, 2005).

Wajik kletik merupakan salah satu makanan khas Jawa yang terbuat dari paduan beberapa bahan seperti beras ketan, gula, dan kelapa serta dibungkus dengan pelepah atau kulit jagung (klobot). Nama wajik kletik sendiri diambil dari nama makanan itu sendiri yang jika dimakan berbunyi kletik-kletik. Wajik yang kering dan dibungkus dengan klobot ini bisa tahan disimpan hingga dua pekan (Syafrodhi, 2014). Proses pembuatan wajik kletik dapat dilihat pada **Gambar 2.1** dan spesifikasi mutu dapat dilihat pada **Tabel 2.1**.

Berbeda dengan hasil olahan beras ketan yang lain seperti jenang, wingko babat, dan krasikan, pada wajik beras ketan tidak ditepungkan terlebih dahulu, sehingga tekstur dari wajik berbeda dari jenang, krasikan, dan wingko babat. Kelebihan dari wajik adalah memiliki rasa yang khas yaitu manis dan legit sehingga cocok untuk makanan camilan. Secara umum wajik memiliki bentuk persegi empat atau jajar genjang, memiliki tekstur semibasah, dan agak lengket karena berasal dari beras ketan yang memiliki kadar amilopektin yang tinggi (Damardjati, 1980).



**Gambar 2.1** Proses Pembuatan Wajik Kletik

**Tabel 2.1** Spesifikasi Persyaratan Mutu Wajik

No	Jenis Uji	Persyaratan
1	Keadaan	
	Bau	Normal
	Warna	Normal
	Rasa	Manis khas wajik
2	Air	Maksimal 30%
3	Benda Asing	Tak ternyata
4	Gula (sukrosa)	Min 15%
5	Asam lemak bebas (asam aurat)	Maksimal 0,1 %
6	Kadar Abu	Maksimal 1,5 %
7	Pemanis buatan	Negatif
8	Pengawet	Yang diizinkan
9	Pewarna tambahan	Yang diizinkan
10	Cemaran logam	
	Cu	Maksimal 10 mg/kg
	Pb	Maksimal 1 mg/kg
11	Cemaran Mikroba (kapang dan khamir)	Negatif

Sumber: SNI 01-4247-1996

## 2.2 Manajemen Rantai Pasok

Rantai pasok adalah sebuah jalur yang memfasilitasi aliran sumber daya fisik dari pemasok yang akan diberikan kepada perusahaan selanjutnya akan dikirim kepada konsumen (McLeod and George, 2008). Kegiatan pengelolaan dalam rangka memperoleh bahan mentah lalu diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi kemudian dikirimkan kepada konsumen melalui rantai sistem distribusi disebut manajemen rantai pasokan (Siagian, 2007). Kegiatan tersebut meliputi perkiraan permintaan, pengadaan, manajemen persediaan, penjadwalan produksi, transportasi, penggudangan, dan layanan pelanggan (Hall, 2007).

Menurut Wuwung (2013) operasi yang efisien pada rantai pasok bergantung pada lengkap dan akuratnya aliran data yang memiliki keterkaitan dengan produk dimulai dari pemasok bahan baku sampai produk berada di konsumen. Rantai pasok yang terbentuk atas komponen persediaan, produksi, transportasi, dan distribusi harus direncanakan sesuai dengan faktor-faktor yang memiliki keterkaitan dengan kepuasan konsumen. Pada manajemen rantai pasok agroindustri membutuhkan dukungan berupa sebuah teknik pengambilan keputusan yang dapat mengakomodir dari sisi konsumen dengan pasokan produk (Hadiguna dan Marimin, 2007).

Dalam praktiknya, kegiatan rantai pasokan memiliki ketidakpastian yang cukup tinggi. Ketidakpastian ini disebabkan oleh dinamika lingkungan serta komponen dalam manajemen rantai pasok itu sendiri (Kenneth *et al*, 2007). Tolak ukur keberhasilan konsep manajemen rantai pasok adalah kontinuitas pasokan dengan biaya yang seminimal mungkin. Hal ini menjelaskan bahwa *bottleneck* harus dihindari dalam rantai pasok karena dapat berpengaruh terhadap kelancaran aliran barang. Adanya penumpukan barang akan menimbulkan biaya yang lebih besar (Sutardi dan Endang, 2007). Untuk itu diperlukan konsep manajemen rantai pasok yang efektif dengan menjadikan *supplier* sebagai *partner* dalam menyusun strategi perusahaan untuk memuaskan pasar sasaran. Keunggulan bersaing perusahaan bergantung pada kinerja pemasok. Oleh

karena itu, diperlukan hubungan yang erat antara perusahaan dengan pemasok (Sarinah dan Taufik, 2015).

### **2.3 Manajemen Risiko**

Manajemen risiko berhubungan dengan pengelolaan potensi-potensi risiko dengan cara mengidentifikasi, mengukur dan mengelola risiko-risiko (Hidayat *et al.*, 2012). Proses manajemen risiko terdiri dari beberapa aktivitas meliputi analisis struktur rantai pasok, ukuran kinerja yang tepat, identifikasi sumber ketidakpastian, mengidentifikasi risiko, mengelola dengan cara mengembangkan strategi, memilih strategi untuk masing-masing risiko, menilai risiko (estimasi) dan evaluasi, memilih strategi manajemen risiko yang tepat, implementasi strategi yang dipilih, dan pengawasan risiko (Olson *and* Wu, 2010).

Manajemen risiko rantai pasok produk pertanian berbeda dengan manajemen risiko rantai pasok produk manufaktur. Hal ini karena produk pertanian bersifat mudah rusak, proses pra panen sampai pemanenan tergantung pada cuaca dan iklim. Manajemen risiko rantai pasok produk pertanian menjadi lebih sulit karena beberapa sumber ketidakpastian dan hubungan yang kompleks antara pelaku dalam rantai pasok tersebut (Suharjito, 2010).

Manajemen risiko merupakan suatu rangkaian proses dalam memahami prinsip ketidakpastian mengenai kejadian di masa depan untuk dijadikan dasar mitigasi risiko (Septani *et al.*, 2013). Manajemen risiko rantai pasok telah menjadi isu penting dalam konsep manajemen rantai pasok. Rantai pasok bukanlah sebuah aliran vertikal sederhana, melainkan suatu jaringan yang memiliki banyak komponen. Jaringan rantai pasok memiliki beberapa potensi risiko seperti risiko permintaan, tanggal jatuh tempo, manajemen biaya, serta risiko yang terkait dengan kemampuan produksi dan fleksibilitas operasi (Sarinah dan Taufik, 2015). Berikut adalah tahapan dalam manajemen risiko:

### **2.3.1 Identifikasi Risiko**

Identifikasi risiko merupakan tahap pendefinisian risiko serta penentuan variabel dari setiap faktor risiko yang terhubung dalam suatu aktivitas tertentu. Berdasarkan identifikasi yang dilakukan dapat diketahui struktur hierarki skala prioritas risiko mulai dari *input*, proses, hingga *output* (Suharjito *et al.*, 2010). Identifikasi risiko menghasilkan daftar proyek yang spesifik terhadap risiko kegagalan. Adanya identifikasi risiko menghasilkan faktor kritis kegagalan dapat dikategorikan dengan jelas (Shirouyehzad *et al.*, 2010).

Tujuan dari dilakukannya identifikasi risiko adalah untuk mengetahui dengan pasti ancaman ketidakpastian yang dihadapi oleh perusahaan. Identifikasi risiko dapat dilakukan dengan baik apabila telah mengetahui pengetahuan tentang perusahaan, pangsa pasar perusahaan, lingkungan hukum dan perundang-undangan, sosial, budaya perusahaan tersebut, serta tingkat kemajuan pemahaman tentang strategi dan tujuan operasional. Identifikasi harus dilakukan dengan metode tertentu untuk memastikan semua risiko yang berasal dari aktivitas perusahaan terdefiniskan dengan jelas (Siahaan, 2009).

Aspek penting dalam identifikasi risiko salah satunya adalah mendaftar sebanyak mungkin risiko yang kemungkinan terjadi. Identifikasi harus akurat dan komplit karena merupakan aktivitas yang sangat vital dalam manajemen risiko. Teknik-teknik yang biasa digunakan antara lain *brainstorming*, *survey*, wawancara, informasi historis, dan kelompok kerja (Suswinarno, 2012).

### **2.3.2 Pengukuran Risiko**

Pengukuran risiko adalah usaha untuk mengetahui besar kecilnya risiko yang terjadi. Pengukuran risiko ini dilakukan untuk melihat dilakukan untuk melihat tinggi rendahnya risiko yang dihadapi dan dampak dari risiko tersebut. Pengukuran risiko dapat dilakukan dengan cara pendekatan kuantitatif maupun kualitatif. Pada pendekatan kuantitatif cenderung tidak memiliki data dan informasi, sehingga pengukuran risiko sebaiknya dilakukan dengan pendekatan kualitatif (Suswinarno, 2012).

Pada tahap pengukuran risiko, para responden akan menetapkan bobot risiko yang dilihat berdasarkan tingkat kemungkinan terjadi dan dampak dari risiko yang telah dinilai. Tujuan dalam pengukuran risiko tidak hanya untuk melakukan identifikasi dan memahami risiko, tetapi juga untuk mengurutkan ke dalam skala risiko. Skala risiko ini berfungsi untuk mengalokasikan sumber daya dalam mengelola risiko (Tampubolon, 2006).

Al-Bahar dan Crandall (2010) mengemukakan bahwa yang dibutuhkan dalam pengukuran risiko adalah untuk menentukan signifikansi atau dampak dari risiko tersebut. Teknik yang digunakan yaitu dengan suatu probabilitas sebelum risiko-risiko tersebut memasuki tahap respon manajemen. Pengukuran risiko juga harus didukung oleh informasi yang *up to date*, lengkap, dan akurat (Hardanto, 2006).

### **2.3.3 Penilaian Risiko**

Penilaian risiko adalah suatu kegiatan meramalkan probabilitas yang akan terjadi dalam membantu manajemen untuk melakukan identifikasi dan evaluasi kegiatan-kegiatan dan potensi yang terjadi dari keputusan yang diambil untuk saat ini dan masa mendatang (Cateora dan John, 2007). Tujuan dari penilaian risiko adalah untuk memberikan informasi yang mendalam tentang risiko yang telah teridentifikasi untuk mengurangi dampak risiko, serta menyiapkan rencana pencegahan (Nasution *et al*, 2014).

Penilaian risiko dikembangkan dari model penilaian kemungkinan risiko dan penilaian terhadap dampak atau kekerasan risiko (Hadiguna, 2012). Menurut Basyaib (2007) penilaian risiko berkaitan dengan penetapan nilai serta konversi kuantitatif atas pengukuran yang dilakukan terhadap faktor-faktor potensi risiko. Risiko dinilai berdasarkan batasan nilai yang sudah dikategorikan dengan ketentuan yang berbeda tiap faktornya. Dampak risiko yang mungkin timbul nantinya akan dianalisis melalui data historis, *trend* dan laporan hasil kinerja yang lebih terukur.

Menurut Wang *et al* (2009) penentuan prioritas risiko dalam penilaian risiko didasarkan pada kondisi yang memiliki tingkat risiko tertinggi (paling berbahaya). Proses penilaian risiko sendiri dilihat menurut faktor produk, proses, desain sistem, serta pelayanan. Penilaian risiko merupakan tahap penyimpulan adanya potensi risiko yang ditimbulkan oleh suatu aktivitas tertentu (Badariah *et al*, 2011).

## 2.4 Variabel Risiko

Penelitian ini menggunakan 3 variabel risiko yang terjadi di *supplier*, Manufaktur/UKM, dan *retailer*. Variabel yang digunakan pada *supplier* yaitu bahan pengemas, pada UKM/Manufaktur yaitu proses produksi, dan pada *retailer* yaitu produk. Menurut Harland (2013) bahan baku terdiri dari bahan setengah jadi (*raw material*), bahan jadi, serta bahan tambahan seperti bahan pengemas. Dengan semakin ketatnya persaingan dalam memperebutkan pangsa pasar, suatu badan usaha senantiasa dituntut untuk meningkatkan efisiensinya agar dapat terus bersaing. Salah satu hal yang dapat dilakukan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi adalah dengan melakukan pengendalian persediaan bahan baku, khususnya pada perusahaan yang menggunakan komoditas pertanian, karena memiliki karakteristik seperti komoditas yang musiman dan sifatnya mudah rusak. Selain itu menurut Jenlina (2013) mengemukakan bahwa pemasok hanya bisa mengirimkan produk sesuai kemampuannya sehingga *lead time* produk sering tidak tepat waktu. Dengan melakukan pengendalian persediaan atas bahan baku yang dimiliki, diharapkan perusahaan dapat mengadakan persediaan bahan baku dalam jumlah, waktu, dan kualitas yang tepat. Klobot jagung merupakan bahan pengemas yang harus selalu tersedia untuk keberlangsungan proses produksi wajik kletik.

Wangsa dan Iskandar (2013) menjelaskan bahwa usaha agroindustri adalah pihak yang melakukan permintaan komponen kepada pemasok untuk diproduksi oleh pihak manufaktur. Menurut Assauri (1999) tersedianya mesin dan peralatan dapat mempengaruhi efektivitas proses produksi. Mesin dan peralatan

yang digunakan dalam proses produksi dan operasi harus selalu berfungsi dengan baik, sehingga dapat memperlancar proses produksi. Proses produksi dapat berjalan secara efektif jika tenaga kerja dapat bekerja dengan baik sesuai dengan *job descriptions* masing-masing. Permasalahan lainnya yaitu kerusakan produk menurut Winarno dan Jenie (1983) kerusakan produk dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu golongan pertama kerusakan ditentukan oleh sifat alamiah dari produk dan tidak dapat dicegah dengan pengemasan, misalnya perubahan kimia, biokimia, fisik serta mikrobiologi, sedangkan golongan kedua kerusakan yang ditentukan oleh lingkungan dan hampir seluruhnya dapat dikontrol dengan kemasan yang dapat digunakan, misalnya kerusakan mekanis, perubahan kadar air bahan, absorpsi dan interaksi dengan oksigen. Purawidjaja (1992) menjelaskan kontaminasi makanan mempunyai peranan yang sangat besar dalam kejadian penyakit-penyakit bawaan makanan atau keracunan makanan. Sumber penyakit yang mungkin mencemari makanan dapat terjadi selama proses produksi yang dimulai dari pemeliharaan, pemanenan, pembersihan atau pencucian, persiapan makanan atau pengolahan, penyajian serta penyimpanan. Sedangkan sumber-sumber kontaminasi yang potensial antara lain: penjamah makanan, peralatan pengolahan dan peralatan makan, serta adanya kontaminasi silang. Diperkirakan sekitar 80% penyakit bawaan makanan/keracunan makanan disebabkan adanya kontaminasi mikroba

Menurut Gilbert (2003) *retail* adalah semua usaha bisnis yang secara langsung mengarahkan kemampuan pemasarannya untuk memuaskan konsumen akhir berdasarkan organisasi penjualan barang dan jasa sebagai inti dari distribusi. Pengendalian persediaan produk jadi memiliki peranan yang sangat vital dalam mengatasi ketidakpastian permintaan. Effendi (2009) menjelaskan masalah umum dalam model persediaan bersumber dari kejadian yang dihadapi setiap saat dalam bidang usaha, baik di bidang dagang maupun industri. Kejadian-kejadian tersebut dapat terjadi pada persediaan barang yang terlalu banyak atau mungkin persediaan barang terlalu sedikit untuk

memenuhi permintaan konsumen di masa mendatang. Jika barang terlalu banyak maka perusahaan harus menanggung biaya tambahan seperti ongkos pergudangan, jika barang yang terlalu sedikit menimbulkan kekurangan persediaan barang yang akhirnya akan merugikan perusahaan sendiri karena tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan.

## **2.5 Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis**

Konsep *fuzzy* merupakan suatu cara pemrosesan data yang memperbolehkan anggota himpunan parsial daripada anggota himpunan kosong atau non anggota. *Fuzzy* memiliki fungsi keanggotaan dari himpunan klasik yang memiliki dua nilai yaitu 0 dan 1, sedangkan fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* merupakan fungsi kontinu dengan range  $[0,1]$  (Kusrini, 2008). Menurut Sellapan dan Palanikumar (2013) FMEA adalah proses proaktif yang bertujuan untuk mengevaluasi sistem, desain, proses, dan layanan dimana kemungkinan kegagalan dapat terjadi. Metode ini mengkombinasikan antara teknologi dan pengalaman dari orang dalam mengidentifikasi penyebab kegagalan dari suatu proses atau produk untuk menghilangkan penyebab kegagalan (Badariah, 2012).

Kutlu dan Memet (2012) mengungkapkan bahwa metode *fuzzy* FMEA dapat menggunakan sumber data informatif dan kualitatif yang belum pasti. Metode ini juga memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode FMEA tradisional, yaitu memungkinkan adanya kombinasi kejadian, dampak, dan pendeteksian dalam suatu struktur. Wang *et al.* (2009) menambahkan *Fuzzy* FMEA dilakukan untuk mengukur risiko, kemudian diperoleh tingkat prioritas risiko pada tiap pemangku kepentingan *Fuzzy* FMEA menggunakan logika *fuzzy* untuk pengidentifikasian sumber permasalahan dengan mempertimbangkan faktor *severity* (O), *occurrence* (O), dan *detectability* (D). Nilai kategori untuk variabel *Input* masing-masing variabel dapat dilihat pada **Tabel 2.2**.

Penerapan logika *fuzzy* dalam FMEA adalah untuk membantu menentukan nilai *risk priority number* dari kegagalan

yang terjadi dalam memperhitungkan setiap komponen bobot. Logika *fuzzy* mampu memodelkan fungsi-fungsi non linier yang sangat kompleks. Logika *fuzzy* menyebabkan perhitungan pada FMEA menjadi lebih teliti dan akurat dalam menganalisis risiko dan dapat mengetahui angka prioritas untuk melakukan perbaikan (Kusumadewi, 2002).

**Tabel 2.2** Nilai Variabel *Input*

<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Detection</i>	Kategori
1	1	1	Sangat Rendah (VL)
2,3	2,3	2,3	Rendah (L)
4,5,6	4,5,6	4,5,6	Sedang (M)
7,8	7,8	7,8	Tinggi (H)
9,10	9,10	9,10	Sangat Tinggi (VH)

Sumber: Suharjito dkk (2010)

## 2.6 Analytical Hierarchy Process

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu teknik kuantitatif yang dikembangkan untuk kasus-kasus yang mempunyai tingkat (hierarki) analisis. Metode ini cukup praktis untuk mengatasi bermacam fungsional pada suatu jaringan yang kompleks. AHP juga metode yang sederhana dan fleksibel yang dapat menampung kreativitas untuk pemecahan masalah. Metode AHP menggunakan perbandingan secara berpasangan, menghitung faktor pembobot, dan menganalisisnya sehingga menghasilkan prioritas relatif diantara relatif yang ada (Herjanto, 2009).

Saaty dan Vargas (2012) menjelaskan AHP dimulai dengan dengan identifikasi permasalahan, kemudian menguraikan menjadi elemen-elemen pokok untuk mendukung keputusan yang akan diambil. Elemen-elemen ini dapat berupa alternatif tindakan, atribut atau kriteria yang akan digunakan untuk menentukan prioritas atau peringkat dari alternatif solusi. Proses penentuan elemen-elemen dan relasi antar elemen tersebut dikenal sebagai proses strukturalisasi hierarki.

Metode AHP memiliki banyak kelebihan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan, karena dapat

dijelaskan secara grafis dan akan memudahkan bagi semua pihak dalam mengambil keputusan. Dengan menggunakan AHP, proses keputusan kompleks dapat terurai menjadi keputusan yang lebih sederhana. Selain itu AHP juga dapat digunakan untuk menguji konsistensi penilaian melalui nilai konsistensi, apabila nilai konsistensi melebihi dari yang ditetapkan maka penilaian harus diperbaiki (Marimin, 2004).

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan referensi yang memiliki metode ataupun permasalahan sejenis yang akan diangkat pada penelitian ini. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada **Tabel 2.3**.

**Tabel 2.3** Penelitian Terdahulu

<b>Nama</b>	<b>Judul</b>	<b>Hasil</b>
Wessiani dan Satria (2015)	<i>Risk Analysis of Poultry Feed Production Using Fuzzy FMEA</i>	Penelitian ini mengenai risiko produksi pakan unggas menggunakan <i>Fuzzy FMEA</i> . Penelitian ini berdasarkan pada pertumbuhan intensitas konsumsi daging ayam di Indonesia menarik permintaan produk pakan unggas. Produsen pakan ternak mencoba untuk memenuhi tingginya permintaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko proses produksi pakan unggas. Hasilnya didapatkan 89 potensi risiko produksi pakan unggas yang diidentifikasi menggunakan metode <i>Fuzzy FMEA</i> . Upaya mitigasi diprioritaskan pada 39 risiko korektif.
Nasution et al. (2014)	<i>Risk Evaluation and Identification</i>	Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model identifikasi dan evaluasi rantai pasok udang.

**Tabel 2.3** Penelitian Terdahulu (lanjutan)

---

		<i>Using Fuzzy FMEA for Shrimp Based Agroindustri Supply Chain</i>	Identifikasi risiko akan dilakukan dengan pendekatan <i>what-if analysis</i> dan evaluasi risiko yang dikembangkan menggunakan model <i>fuzzy FMEA</i> , dengan input data dari beberapa ahli dan pelaku rantai pasok udang. Hasil penelitian menunjukkan pelaku petani mempunyai risiko paling tinggi (0,45), pengumpul (0,29) dan agroindustri (0,18). Risiko dominan pada tingkat petani disebabkan oleh kegagalan panen akibat hama dan penyakit. Pada tingkat pengumpul risiko dominan adalah keberadaan dan loyalitas pemasok. Pada tingkat produk, risiko dominan adalah keragaman mutu produk dan kontaminasi antibiotik pada komoditi udang. Secara keseluruhan model ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko dan variabel pada tiap tingkatan rantai pasok serta memilih tindakan prioritas sehingga akan diperoleh rekomendasi berupa tindakan yang tepat untuk mengantisipasinya
Jaya (2014)	dkk	Analisis dan Risiko Rantai Pasok Kopi Gayo Berkelanjutan dengan Pendekatan <i>Fuzzy</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang paling berpengaruh dan menentukan mitigasinya dalam struktur rantai pasok kopi Gayo. Metode yang digunakan adalah sintesis logika <i>fuzzy</i> , proses hirarki analitik dan <i>Fuzzy Inference System</i> (FIS). Hasil F-AHP menunjukkan bahwa pada petani, risiko terbesar adalah mutu dan budidaya dengan mitigasi berupa memperbaiki teknologi budidaya, fokus kepada pengelolaan hama dan penyakit,

---

**Tabel 2.3** Penelitian Terdahulu (lanjutan)

---

			pada pedagang pengepul adalah pemenuhan mutu dan harga, dengan mitigasi berupa memperbaiki teknik pengeringan melalui penggunaan para-para dan pengering mekanis. Pada agroindustri risiko terbesar adalah mutu dan harga dengan mitigasi risiko melalui kontrak dengan mekanisme <i>revenue-sharing</i> . Secara keseluruhan berdasarkan analisis FIS, risiko yang dihadapi pelaku rantai pasok kopi Gayo adalah pada kategori sedang dengan urutan petani, pedagang pengepul dan agroindustri.
Aini, H dkk (2014)	Risiko Rantai Pasok Kakao di Indonesia Dengan Metode <i>Analytic Network Process</i> dan <i>Failure Mode Effect Analysis</i> Terintegrasi	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi macam-macam risiko pada rantai pasok kakao, menganalisis dan mengevaluasi anggota pelaku rantai pasok dengan risiko tertinggi dalam manajemen rantai pasok kakao, dan mengetahui cara mengevaluasi dan memitigasi risiko tertinggi pada rantai pasok kakao dengan efektif dan efisien. Metode yang digunakan <i>Analytic Network Process</i> (ANP) dan <i>Weighted Failure Mode Effect Analysis</i> (WFMEA) terintegrasi. Hasil prioritas anggota pelaku rantai pasok dalam manajemen risiko rantai pasokan kakao petani (0,408) dengan risiko yang memiliki prioritas terbesar adalah risiko produksi (0,221). Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan meningkatkan produktivitas dan daya saing kakao. Dengan demikian, pembinaan pendampingan secara langsung perlu dilakukan oleh industri	

---

**Tabel 2.3** Penelitian Terdahulu (lanjutan)

		pengolahan kakao terhadap para petani,serta sosialisasi dan pengawasan penerapan standar kualitas kakao. Sebaiknya dana yang terkumpul dari bea keluar dapat dishare kembali ke daerah oleh pemerintah.
Sarinah dan Taufik, D (2015)	Analisis Strategi Penanganan Risiko Kekurangan Pasokan pada Industri Pengolahan Rumput Laut: Kasus di Sulawesi Selatan	Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi struktur rantai pasok rumput laut, kriteria pemasok potensial, risiko dan penilaian risiko pemasok serta menentukan strategi risiko kekurangan pasokan bahan baku rumput laut kering untuk kebutuhan industri rumput laut di PT. XYZ. Metode yang digunakan adalah <i>Weighted Failure Mode Effect Analysis (WFMEA)</i> dan <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i> . Hasilnya terdapat 6 kriteria risiko yaitu biaya, kualitas, proses pengiriman, produktivitas, dan pelayanan. Strategi pemasok dengan risiko terendah untuk 6 kriteria adalah Pemasok B, namun untuk kriteria 4 kriteria yaitu biaya, kualitas, proses pengiriman dan layanan adalah pemasok C.