

IV. HASIL

4.1 Pemetaan Literatur *One Health* dan Penerapannya

Konsep *One Health* dapat diterapkan dalam kehidupan yang melibatkan antara manusia, hewan, dan lingkungan. Untuk mengetahui keterlibatan tersebut, berikut merupakan literatur mengenai *One Health* dan penerapannya.

Tabel 2. Pemetaan Literatur *One Health* dan Penerapannya

No	Penulis dan tahun	Judul artikel	Temuan Utama	Aspek yang di review
1.	Boqvist & Vågsholm (2018)	<i>Food safety challenges and One Health within Europe</i>	Aspek Keamanan pangan dari perspektif <i>One Health</i> dengan fokus pada Eropa	<i>One Health</i> mewakili berbagai disiplin yang berkembang pesat, termasuk keamanan pangan, kesehatan masyarakat, ekonomi kesehatan, ekosistem kesehatan, ilmu sosial dan kesehatan hewan. Terdapat beberapa kasus yang mengilustrasikan <i>One Health</i> dan <i>Food safety challenges</i> di Eropa. Seperti kasus yang disebabkan oleh berbagai kombinasi patogen/komoditas pangan, adanya <i>Salmonella</i> dalam bahan makanan, dan <i>Bovine spongiform encephalopathy (BSE)</i> . Untuk menyelesaikan semua contoh kasus yang ada di Eropa penting untuk menggunakan

				<p>pendekatan <i>One Health</i>, karena untuk menyelesaikan masalah tersebut memerlukan hubungan dari lingkungan, hewan, serta manusia yang menanganinya. Tanpa kolaborasi <i>One Health</i> yang erat antara semua pihak, akan sulit untuk memecahkan tantangan masa depan dan menemukan solusi terbaik.</p>
2	Garcia <i>et al.</i> , (2020).	<i>One Health for Food Safety, Food Security and Sustainable Food Production</i>	Aplikasi <i>One Health</i> dalam keamanan pangan untuk pencegahan penyakit bawaan makanan	<p><i>One Health</i> berpotensi untuk menjadi pendekatan holistik dan sistematis untuk memecahkan permasalahan pada keamanan pangan. Secara global, keamanan pangan menghadapi banyak tantangan karena populasi manusia terus bertambah. Kontaminasi mikroba pada produk, bencana alam, dan penyakit merupakan tantangan yang terus menjadi ancaman terhadap keamanan pangan dan membutuhkan diskusi berkelanjutan. Tantangan akan terus berpusat pada</p>

				peningkatan ketahanan pangan secara global dengan makanan yang aman dan bergizi.
3	Nguyen Vien <i>et al.</i> , 2022	<i>Decades of emerging infectious disease, food safety, and antimicrobial resistance response in Vietnam: The role of One Health</i>	Penerapan <i>One Health</i> untuk beberapa penyakit di Vietnam	Sejak menghadapi wabah sindrom pernafasan akut parah dan flu burung A pada tahun 2003, Vietnam semakin menerapkan pendekatan <i>One Health</i> untuk mengatasi penyakit menular yang berasal dari hewan. Strategi rencana kesehatan di Vietnam memfokuskan pada 7 bidang yaitu : peningkatan kapasitas untuk menerapkan pendekatan <i>One Health</i> , pengendalian penyakit zoonosis, Pengendalian patogen asal hewan, Pengendalian virus influenza zoonotic, Pengendalian rabies, Pengendalian resistensi antimikroba, dan Pengendalian penyakit zoonosis

4	Prata <i>et al.</i> , (2021)	<i>A One Health perspective of the impacts of microplastics on animal, human and environmental health</i>	Pendekatan konsep <i>One Health</i> terhadap mikroplastik	Mikroplastik membutuhkan pendekatan <i>One Health</i> karena dapat mempengaruhi banyak sistem, baik dari toksisitas partikelnya, pelepasan lindi dan penyerapan senyawa hidrofobik, atau perubahan dalam proses atau populasi (misalnya, masuknya spesies asing), yang menghasilkan potensi dampak tingkat ekosistem yang pada akhirnya mengancam kesehatan masyarakat. Dampak mikroplastik dapat mengancam ekosistem yang dapat menimbulkan bahaya kesehatan, misalnya pada ketahanan pangan, peningkatan penyebaran patogen, atau peningkatan risiko banjir.
5	Rachmawati & Khariri, 2020	<i>The Approach Of One Health Concept In Addressing The Spread Of Zoonotic Diseases In Indonesia</i>	Pendekatan konsep <i>one health</i> dalam mengatasi penyebaran penyakit zoonosis di Indonesia	Peningkatan sektor ternak di Indonesia berdampak pada manusia dan lingkungan. Hal ini dapat meningkatkan risiko penularan berbagai penyakit menular dari hewan ke manusia yang persebarannya terjadi dengan cepat dan

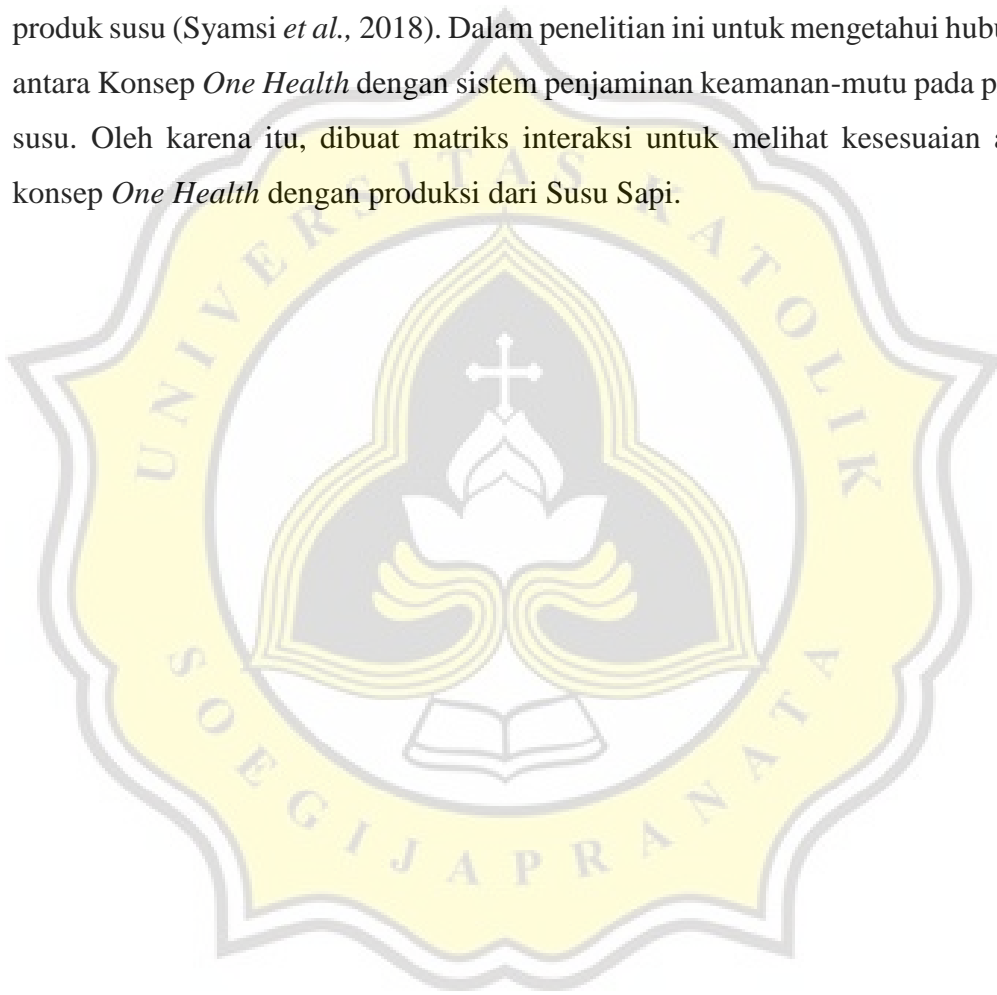
				<p>menjangkau wilayah yang tak terbatas. Dibutuhkan upaya perencanaan dan pengendalian yang melibatkan banyak bidang, terutama di kesehatan hewan, manusia, dan lingkungan untuk mencegah penyakit zoonosis. Konsep <i>one health</i> lahir dengan pendekatan yang melibatkan lintas sektoral dan lintas pengetahuan dengan mengintegrasikan konsep profesional di kesehatan hewan dan kesehatan manusia. Konsep ini secara komprehensif melihat komponen-komponen yang berkaitan dengan proses munculnya dan penyebaran penyakit zoonosis sehingga dapat memudahkan penanggulangannya</p>
--	--	--	--	--

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat diketahui bahwa *One Health* melibatkan banyak hal yang terkait antara manusia, hewan, dan lingkungan untuk mencapai satu kesehatan yang baik, namun belum semua negara menerapkan konsep ini.

4.2 Kesesuaian antara Konsep *One Health* dengan Prinsip Penjaminan Keamanan Susu

Pangan termasuk dalam kebutuhan yang paling utama bagi manusia. Secara umum,

produk pangan hasil dari peternakan merupakan produk yang mudah mengalami kontaminasi dan mudah mengalami kerusakan karena kandungan air yang tinggi serta nutrisi yang cukup untuk mikroorganisme bertumbuh. Salah satunya yaitu pada produk susu. Kontaminan dalam susu dapat berasal dari berbagai faktor seperti tenak itu sendiri, peralatan pemerahan, peternak, proses pengolahan dan lain-lain. Sehingga kontaminasi bakteri menyebabkan menurunnya keamanan pangan pada produk susu (Syamsi *et al.*, 2018). Dalam penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara Konsep *One Health* dengan sistem penjaminan keamanan-mutu pada produk susu. Oleh karena itu, dibuat matriks interaksi untuk melihat kesesuaian antara konsep *One Health* dengan produksi dari Susu Sapi.



Tabel 3. Tabel Kesesuaian Antara Konsep *One Health* dengan Prinsip Penjaminan Keamanan Susu

Dampak terhadap kesehatan hewan dan manusia dari***)

Prinsip Penjaminan Keamanan Susu*)**)	Kontaminasi sumber air	Konsumsi pestisida dalam sumber pangan	Kontaminasi Silang	Pelepasan limbah lingkungan	Resistensi Antibiotik dari Praktik dan fasilitas Peternakan	Mikroba pada hewan	Sanitasi dan Higienitas Lingkungan	Zoonosis	Ketahanan Pangan Akibat Perubahan Iklim
1. Pra Produksi Susu									
a. Kebersihan ternak	X	-	X	X	X	X	X	X	X
b. Pekerja	X	X	X	X	X	X	X	X	X
c. Pakan Ternak	X	X	X	X	-	X	X	-	X
d. Pengendalian Hama	X	-	X	X	-	-	X	X	-
e. Obat Ternak	-	-	X	X	X	-	-	-	-
f. Air	X	X	X	X	X	X	X	-	X
2. Produksi Susu									
a. Pekerja	X	-	X	X	-	X	X	X	-
b. Kebersihan area	X	-	X	X	-	X	X	X	X
c. Sanitasi peralatan	X	X	X	-	X	X	X	X	-
d. Proses Pemerahan	X	X	X	-	X	X	X	X	X

e. Penyimpanan Tangki Pendinginan	X	X	-	-	-	X	X	-	-
3. Pengiriman									
a. Penyimpanan dalam Tangki Pendinginan	X	X	-	-	-	X	X	-	-
4. Proses Pengolahan Susu									
a. Pekerja	X	-	X	X	-	-	X	X	X
b. Standarisasi	X	X	-	-	-	X	X	-	-
c. Pasteurisasi & Homogenisasi	X	X	-	-	-	-	X	-	-
d. Pendinginan	X	X	-	-	-	-	X	-	-
5. Pengemasan									
a. Pembersihan Kemasan	X	-	-	-	-	-	X	-	-
b. Pengisian Susu	-	X	-	-	-	-	X	-	-
c. Penutup Kemasan	-	-	-	-	-	-	X	-	-
d. Penyimpanan	-	X	-	-	-	-	X	-	-
6. Distribution									
a. Penyimpanan Gudang	-	X	-	-	-	-	X	-	X
b. Pengiriman	-	X	-	-	-	-	X	-	X
7. Retail									
a. Penyimpanan	-	-	-	-	-	-	X	-	X

Keterangan:

X = Ada interaksi

- = Tidak ada interaksi

* Prinsip Penjaminan Keamanan Susu mengacu pada *European Dairy Association* (2020)

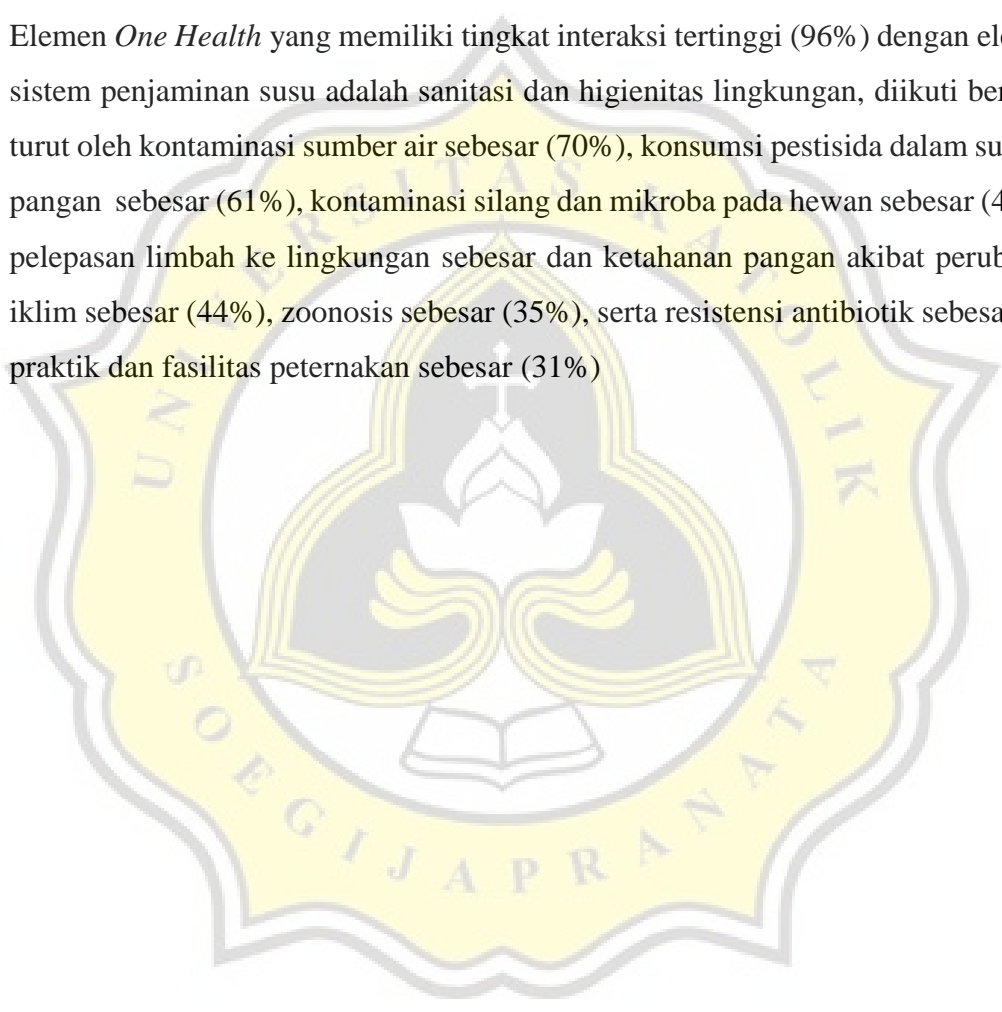
** Prinsip Penjaminan Keamanan Susu mengacu pada *Code of hygienic practice for milk and milk products. CAC/RCP 57-2004* (2020)

*** Konsep *One Health* mengacu pada *Lebov et al.*, (2017)



Pada Tabel 3 kesesuaian antara konsep *One Health* dengan Prinsip Penjaminan Keamanan Susu didapatkan 207 kemungkinan interaksi antara elemen sistem penjaminan mutu-keamanan susu dan elemen konsep *One Health*. Dari 207 kemungkinan tersebut, terdapat interaksi sebanyak 108 (52%).

Elemen *One Health* yang memiliki tingkat interaksi tertinggi (96%) dengan elemen sistem penjaminan susu adalah sanitasi dan higienitas lingkungan, diikuti berturut turut oleh kontaminasi sumber air sebesar (70%), konsumsi pestisida dalam sumber pangan sebesar (61%), kontaminasi silang dan mikroba pada hewan sebesar (48%), pelepasan limbah ke lingkungan sebesar dan ketahanan pangan akibat perubahan iklim sebesar (44%), zoonosis sebesar (35%), serta resistensi antibiotik sebesar dan praktik dan fasilitas peternakan sebesar (31%)



4.3. Peluang Integrasi Konsep *One Health* pada Sistem Penjaminan Mutu-Kecelakaan Susu

Tabel 4 menampilkan tentang peluang integrasi konsep *one health* pada sistem penjaminan mutu-keamanan susu dalam bentuk *Risk Scoring Matrix* (RSM)

Tabel 4. *Probability Scoring Matrix Integrasi Konsep One Health pada Sistem Penjaminan Mutu-Kecelakaan Susu*

Prinsip Penjaminan Keamanan Susu	Kontaminasi sumber air	Konsumsi pestisida dalam sumber pangan	Kontaminasi Silang	Pelepasan limbah lingkungan	Resistensi Antibiotik dari Praktik dan fasilitas Peternakan	Mikroba pada hewan	Sanitasi dan Higienitas	Zoonosis	Ketahanan Pangan Akibat Perubahan Iklim
1. Pra Produksi Susu	Green	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow
2. Produksi Susu	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Yellow
3. Pengiriman	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red
4. Proses Pengolahan Susu	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red
5. Pengemasan	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red
6. Distribusi	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Green
7. Retail	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Green

Keterangan:

*Nilai peluang (tinggi, sedang, rendah) ditentukan berdasarkan jumlah interaksi antara Konsep *one health* pada sistem penjaminan mutu-keamanan susu (Tabel 4)

** Intensitas interaksi = (Jumlah interaksi / total interaksi) x 100%

*** Peluang rendah: Intensitas interaksi $\leq 30\%$

***Peluang sedang: $30\% < \text{Intensitas interaksi} \leq 70\%$

****Peluang tinggi: $\text{Intensitas interaksi} > 70\%$

*****Warna:



Berdasarkan Tabel 4 tentang integrasi konsep *one health* pada sistem penjaminan mutu-keamanan susu dapat diketahui bahwa elemen *One Health* yang memiliki peluang tinggi dengan elemen sistem penjaminan mutu-keamanan susu yaitu kontaminasi sumber air pada tahap pra produksi susu, produksi susu, pengiriman dan proses pengolahan susu, kemudian konsumsi pestisida dalam sumber pangan pada tahap pengiriman, proses pengolahan susu, dan distribusi, lalu kontaminasi silang pada tahap pra produksi susu dan produksi susu, pelepasan limbah lingkungan pada tahap pra produksi susu, resistensi antibiotik dari praktik dan fasilitas peternakan pada tahap pra produksi, mikroba pada hewan pada tahap produksi susu, dan pengiriman, kemudian sanitasi dan higienitas pada semua tahapan proses, lalu zoonosis pada tahap produksi susu, serta ketahanan pangan akibat pengaruh iklim pada tahap distribusi dan retail. Elemen *One Health* yang memiliki peluang sedang dengan elemen sistem penjaminan mutu-keamanan susu yaitu konsumsi pestisida dalam sumber pangan tahap pra produksi dan proses produksi, pelepasan limbah lingkungan pada tahap produksi susu, resistensi antibiotik dan mikroba hewan pada tahap proses produksi, zoonosis pada tahap pra produksi serta ketahanan pangan akibat pengaruh iklim pada tahap pra dan proses produksi. Elemen *One Health* yang memiliki peluang rendah dengan elemen sistem penjaminan mutu-keamanan susu yaitu kontaminasi sumber air pada tahap pengemasan, distribusi dan retail, kemudian konsumsi pestisida dalam sumber pangan

pada tahap retail, lalu kontaminasi silang pada tahap pengiriman, proses pengolahan susu, pengemasan, distribusi dan retail, pelepasan limbah lingkungan pada tahap pengiriman, proses pengolahan susu, pengemasan, distribusi dan retail, resistensi antibiotik dari proses pengolahan susu hingga retail, mikroba pada hewan pada proses pengolahan susu, pengemasan, distribusi dan retail, kemudian zoonosis pengiriman, proses pengolahan susu, pengemasan, distribusi dan retail, serta ketahanan pangan akibat pengaruh iklim dalam sumber pangan pada tahap pengiriman, pengelolaan susu dan pengemasan.

