

Strategi Praktis Untuk Mempercepat Ekonomi Sirkular Pada Rantai Pasokan Bawang Merah Lokal Varietas Rubaru

Practical Strategies For Accelerating Circular Economy In The Local Shallot Supply Chain Of The Rubaru Variety

Sustiyana^{1*}, Fitrotin Nazizah¹

¹ Universitas Islam Madura, L. Pondok Peantren Miftahul Ulum Bettet, Pamekasan Madura, Gladak, Bettet, Kec. Pamekasan, Kabupaten Pamekasan, 69317, Jawa Timur, Indonesia

Abstrak.

Penerapan konsep ekonomi sirkular pada rantai pasok bawang merah lokal varietas Rubaru masih menghadapi berbagai kendala diantaranya sebagian besar pelaku rantai pasok belum memahami konsep ekonomi sirkular beserta penerapannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman para pihak yang terlibat dalam rantai pasok bawang merah varietas Rubaru mengenai konsep ekonomi sirkular, mengevaluasi penerapannya, dan merumuskan strategi yang dapat mempercepat ekonomi sirkular pada rantai pasok bawang merah lokal varietas Rubaru. Metode pengumpulan data penelitian ini terdiri dari observasi langsung, wawancara, dan FGD (Focus Group Discussion) yang melibatkan seluruh stakeholder dalam rantai pasok sebanyak 50 orang. Penelitian ini didominasi oleh penelitian analisis deskriptif kualitatif yang didukung oleh analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman dan penerapan konsep ekonomi sirkular oleh para pihak yang terlibat dalam rantai pasok bawang merah varietas Rubaru masih rendah karena istilah ekonomi sirkular masih tergolong baru. Namun petani, agroindustri dan konsumen rumah tangga sudah menerapkan konsep daur ulang dan penggunaan kembali yang sederhana. Hasil skor IFAS 2,76 dan skor EFAS 2,41. Strategi utama yang diusulkan terletak pada strategi SO (strength – opportunity) yaitu Mendorong pelaku rantai pasok untuk memanfaatkan teknologi pengelolaan limbah dan mengembangkan produk hasil limbah organik sesuai dengan minat pasar baru. Percepatan penerapan ekonomi sirkular pada rantai pasok bawang merah varietas Rubaru memerlukan peningkatan sinergi antar pihak yang terlibat terutama dalam hal kolaborasi antara petani, pedagang, agroindustri dan konsumen.

Kata kunci : Bawang Merah Lokal; Ekonomi Sirkular; Rantai Pasok; Strategi; Varietas Rubaru.

Abstract.

The application of the circular economy concept in the local shallot supply chain of the Rubaru variety still faces various obstacles, including the fact that most supply chain actors do not yet understand the concept of a circular economy and its application. The purpose of this study was to determine the level of understanding of the parties involved in the Rubaru variety shallot supply chain regarding the concept of a circular economy, evaluate its application, and formulate strategies that can accelerate the circular economy in the local shallot supply chain of the Rubaru variety. The data collection method for this study consisted of direct observation, interviews, and FGD (Focus Group Discussion) involving all stakeholders in the supply chain as many as 50 people. This study was dominated by qualitative descriptive analysis research supported by SWOT analysis. The results of the study indicate that the level of understanding and application of the circular economy concept by the parties involved in the Rubaru variety of red onion supply chain is still low because the term circular economy is still relatively new. However, farmers, agro-industry and household consumers have implemented simple recycling and reuse concepts. The IFAS score result is 2.76 and the EFAS score is 2.41. The main strategy proposed lies in the SO (strength – opportunity) strategy are encouraging supply chain actors to utilize waste management technology and develop organic waste products according to new market interests.

Keyword: Circular Economic; Local Shallot; Rubaru Variety Strategy; Supply Chain.

1. PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas pertanian yang mempunyai peranan penting, baik sebagai bahan pangan maupun sebagai bahan baku industri

¹ Korespondensi Penulis
email; sustiyana.nirbana@gmail.com

pengolahan pangan. Bawang merah varietas Rubaru merupakan varietas lokal yang berasal dari Kecamatan Rubaru, Kabupaten Sumenep dan telah terdaftar berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 2525/KPTS/SR.120/5/2011. Varietas ini mempunyai keunggulan yaitu tahan terhadap perubahan cuaca dan penyakit serta mempunyai ciri-ciri antara lain aroma yang tajam dan khas serta rasa yang gurih dan renyah (Alwaniya, 2019). Produksi bawang merah lokal khususnya varietas Rubaru mempunyai peranan penting dalam perekonomian pertanian daerah khususnya Kabupaten Sumenep. Pada tahun 2023 total produksi bawang merah di Kabupaten Sumenep mencapai 143.740 kuintal, dengan 107.608 kuintal diantaranya diproduksi di Kecamatan Rubaru (Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Sumenep, 2023). Namun, sebagaimana sektor pertanian lainnya, agribisnis bawang merah juga menimbulkan dampak terhadap permasalahan dari segi kelestarian lingkungan dan efisiensi pengelolaan sumber daya.

Dalam konteks ini, konsep ekonomi sirkular menjadi semakin relevan sebagai pendekatan yang potensial untuk mengatasi permasalahan tersebut. Ekonomi sirkular bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya, memperpanjang umur produk, dan mendaur ulang material, sehingga menciptakan ekonomi sirkular yang lebih berkelanjutan. Namun, penerapan konsep ini dalam rantai pasok bawang merah lokal varietas Rubaru masih menghadapi berbagai kendala yang perlu diatasi, antara lain Keterbatasan akses terhadap teknologi pengolahan limbah dan alat pendukung daur ulang, terutama pada skala usaha kecil sehingga pengelolaan limbah pertanian belum efektif, kurangnya kesadaran dan keterampilan petani dan pelaku industri mengenai praktik berkelanjutan, serta kurangnya kerja sama antar pelaku industri dalam penerapan strategi ekonomi sirkular.

Meskipun bawang merah varietas Rubaru memiliki kontribusi signifikan terhadap perekonomian daerah serta memiliki keunggulan agronomis dan karakteristik khas, belum banyak penelitian yang secara spesifik membahas penerapan ekonomi sirkular dalam rantai pasok varietas lokal ini, khususnya di Kabupaten Sumenep. Sebagian besar studi terdahulu lebih berfokus pada aspek budidaya, produktivitas, dan teknik pascapanen bawang merah secara umum, tanpa menelaah secara mendalam bagaimana pendekatan ekonomi sirkular dapat

diimplementasikan secara praktis pada komoditas spesifik seperti bawang merah varietas Rubaru.

Penerapan prinsip ekonomi sirkular dalam rantai pasok agri-food merupakan tren yang sedang berkembang, dengan fokus pada pengurangan limbah dan polusi, peningkatan kolaborasi, dan integrasi teknologi digital (Kusumowardani, 2021). Pergeseran ini khususnya relevan dalam konteks sektor agri-food, di mana kelangkaan sumber daya dan timbulan limbah merupakan tantangan yang signifikan (Esposito, 2020). Oleh karena itu, tujuan dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat pemahaman para pihak yang terlibat dalam rantai pasok terhadap konsep ekonomi sirkular dan praktik pertanian berkelanjutan dan strategi praktis apa yang dapat dirumuskan untuk mempercepat penerapan ekonomi sirkular dalam rantai pasok bawang merah lokal varietas Rubaru. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dan solusi yang efektif dalam meningkatkan permintaan dan efisiensi di sektor ini.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini didominasi oleh penelitian analisis deskriptif kualitatif yang disertai dengan metode penelitian tindakan. Metode penelitian tindakan merupakan suatu desain penelitian yang melibatkan peneliti dan praktisi atau pemangku kepentingan dengan cara mendeskripsikan dan menginterpretasikan suatu situasi sosial sekaligus untuk melakukan intervensi atau perubahan dan perbaikan (Zakariah, 2020). Metode ini cocok untuk mengidentifikasi permasalahan konkret terkait praktik ekonomi sirkular pada rantai pasok bawang merah lokal. Tujuan utamanya adalah menghasilkan solusi praktis yang dapat diaplikasikan secara relevan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari:

2.1. Observasi langsung

Observasi dilakukan secara langsung di Lokasi penelitian yaitu di Kecamatan Rubaru, Kabupaten Sumenep, yang bertujuan untuk mengamati proses budidaya hingga pascapanen bawang merah, mengidentifikasi potensi limbah dan bentuk pemanfaatan sumber daya yang ada serta menilai sejauh mana praktik-praktik yang ada mencerminkan prinsip ekonomi sirkular.

2.2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada responden yang merupakan pemangku kepentingan yang berjumlah 50 orang yang terdiri dari pihak-pihak yang terlibat di sepanjang rantai pasok, baik dari daerah asal penghasil benih bawang merah Varietas Rubaru maupun dari luar daerah, meliputi petani bawang merah lokal, pedagang, pengolah, distributor, konsumen, dan pemerintah daerah yang berperan sebagai pengambil kebijakan. Wawancara bertujuan untuk memahami perspektif, pengetahuan, persepsi, dan sikap para pemangku kepentingan terhadap ekonomi sirkular serta untuk mengidentifikasi hambatan dan kendala utama yang dihadapi. Setiap wawancara berlangsung antara 30–60 menit.

2.3. FGD (Focus Group Discussion)

FGD dilakukan untuk mengembangkan hasil observasi dan wawancara dengan para pemangku kepentingan dalam satu forum diskusi. FGD bertujuan untuk::

- Mengonfirmasi temuan awal penelitian, seperti kendala dan potensi praktik sirkular yang sudah dilakukan.
- Mendorong partisipasi aktif semua pihak dalam merumuskan strategi praktis yang realistik.
- Membangun sinergi antara petani, pelaku usaha, dan pemerintah daerah.

Metode analisis data dalam penelitian ini disesuaikan dengan identifikasi faktor lingkungan internal dan eksternal pada rantai pasok bawang merah lokal varietas Rubaru untuk percepatan ekonomi sirkular yaitu dengan menggunakan Analisis SWOT (Strengths, Weakness, Opportunities, dan Threats). Analisis SWOT merupakan identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan (Kurniawan, 2023). Alat yang dipakai dalam metode analisis SWOT yaitu dengan menggunakan matriks SWOT. Matrik ini akan menggambarkan secara jelas tentang bagaimana faktor internal (kekuatan dan kelemahan) yang dimiliki dapat disesuaikan dengan faktor eksternal (peluang dan ancaman) yang dihadapi. Adapun matrik SWOT dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Matrik SWOT

	Internal	Kekuatan (S) Faktor-faktor kekuatan internal	Kelemahan (W) Faktor-faktor kelemahan internal
Eksternal			
Peluang (O) Faktor peluang eksternal		Strategi SO Menciptakan strategi dengan menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Strategi WO Menciptakan strategi mengatasi kelemahan dengan memanfaatkan peluang
Ancaman (T) Faktor ancaman eksternal		Strategi ST Menciptakan strategi dengan menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	Strategi WT Menciptakan strategi dengan mengatasi kelemahan dan ancaman

Sumber : Rangkuti, 2006

2.4. Penentuan Pembobotan

Menentukan nilai analisis SWOT dilakukan dengan pembobotan dari hasil penyebaran kuisioner yang diberikan kepada para pemangku kepentingan yaitu petani bawang merah lokal, pedagang, pengolah, distributor, konsumen, dan pemerintah daerah yang berperan sebagai pengambil kebijakan. Pembobotan tersebut yaitu: Hasil kuisioner yang diberikan kepada para pemangku kepentingan bersifat kualitatif di kuantitatifkan dengan skala mulai dari 4 (sangat penting), sampai 1 (tidak penting). Setelah seluruh hasil kuisioner dihitung kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi faktor-faktor strategis internal dan eksternal dengan menggunakan metode pembobotan (skoring).

2.5. Matrik Faktor Internal dan Eksternal

Setelah penghitungan pembobotan selesai dilakukan selanjutnya membuat faktor strategi eksternal dan internal, dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan faktor – faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan pada rantai pasok bawang merah Rubaru.
- 2) Memberi bobot masing – masing faktor tersebut dengan skala dari 1,0 (paling penting) sampai 0,0 (tidak penting).
- 3) Menentukan rating, variabel yang bersifat positif (semua yang masuk kategori kekuatan dan peluang) diberi nilai mulai dari +1 sampai dengan +3 (sangat baik), untuk variabel yang bersifat negatif adalah sebaliknya.
- 4) Kalikan bobot dengan rating
- 5) Jumlahkan skor pembobotan untuk memperoleh total skor

Penskoringan atau pembobotan ini dilakukan untuk mendapatkan posisi strategi yang relevan untuk mempercepat penerapan ekonomi sirkular dalam rantai pasokan bawang merah varietas Rubaru pada diagram Analisis SWOT. Selain itu juga mengidentifikasi titik-titik potensial penerapan praktik ekonomi sirkular dari aspek penambahan nilai produk atau material, energi, dan limbah. Diharapkan metode analisis ini dapat membantu dalam pemahaman yang lebih mendalam tentang tantangan dan peluang dalam penerapan ekonomi sirkular pada rantai pasokan bawang merah varietas lokal Rubaru serta dalam merumuskan strategi praktis yang efektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pemahaman Pihak-Pihak yang Terlibat dalam Rantai Pasok Bawang Merah Mengenai Konsep Ekonomi Sirkular

Seluruh pihak yang terlibat dalam rantai pasok bawang merah Rubaru (100 % responden) yang terdiri dari petani, pedagang (pengumpul, pedagang besar, dan pedagang eceran), konsumen industri, dan konsumen rumah tangga belum mengenal dan belum memahami istilah atau konsep ekonomi sirkular karena masih tergolong baru. Konsep ekonomi sirkular dalam manajemen rantai pasok tergolong baru, yang berpotensi berimplikasi pada transformasi model linier tradisional menjadi sistem sirkular yang lebih hemat sumber daya (Jayawati et al., 2020). Hal ini menunjukkan perlunya edukasi dan penyuluhan yang lebih intensif untuk meningkatkan pemahaman tersebut di seluruh rantai pasok. Faktor kunci manajemen rantai pasok yang efisien antara lain adalah peningkatan kemitraan dan kolaborasi antar semua pihak (Apurwanti et al., 2020; Deperiky et al., 2021).

3.2 Penerapan Pemanfaatan Kembali dan Daur Ulang oleh Para Pihak yang Terlibat dalam Rantai Pasok Bawang Merah

1. Petani

Sebanyak 50% petani memanfaatkan kembali bagian tanaman bawang merah setelah panen. Sebagian hasil panen bawang merah digunakan sebagai benih untuk ditanam kembali, dan sebagian hasil panen yang baik akan dijual. Penjualan bawang merah yang dipanen akan memberikan keuntungan ekonomi jangka pendek, sedangkan pemanfaatan kembali benih akan menjamin penanaman di masa

mendatang tanpa investasi tambahan (Adole et al., 2024). Bagian umbi dengan diameter kecil sekitar 0,8 cm dijadikan benih yang sehat. Sementara itu, bagian yang tidak bernutrisi dikonsumsi oleh pekerja tani.

Apabila ada hasil panen yang busuk, langsung dibuang karena dikhawatirkan membawa penyakit. Akar dan daun semuanya dibuang karena berisiko terserang hama dan penyakit tanaman. Meskipun pemanfaatan kembali bagian bawang merah bermanfaat, namun tantangan seperti penyakit pasca panen dan penyimpanan yang tidak memadai dapat memengaruhi hasil dan kualitas secara keseluruhan, sehingga memerlukan strategi pengelolaan yang efektif (Harish et al., 2024) (El-Dawy et al., 2024). Masa simpan bawang merah hanya 2 bulan, jika mencapai 4 bulan akan menjadi layu sehingga tidak dapat dibiarkan terlalu lama dan memerlukan penanganan khusus. Sehingga petani masih belum mendaur ulang bagian yang tidak terpakai.

2. Pedagang

Pedagang yang terdiri dari pedagang pengumpul, pedagang besar (di wilayah Sumenep, Pasar Sayangan, Keputran, Malang, Pati, dan Pasar Juanda), serta pedagang eceran di pasar dan toko kelontong di wilayah sentra bawang merah Rubaru, tidak melakukan kegiatan pemanfaatan kembali dan daur ulang. kegiatan jual beli. Apabila ditemukan produk bawang merah yang busuk, akan langsung dibuang. Karung yang digunakan untuk mengangkut bawang merah akan dibakar karena tengkulak tidak menginginkan petani atau pedagang menggunakan karung bekas. Tidak adanya budaya yang mengutamakan keberlanjutan dalam komunitas perdagangan dapat menyebabkan ketergantungan pada metode pembuangan seperti pembakaran atau pembuangan sampah (Radhakrishnan, 2016). Bawang merah yang sudah tua dikhawatirkan mengandung antraknosa (jamur) yang akan memengaruhi kualitas bawang merah yang baru dipanen.

3. Konsumen Industri

Di wilayah tengah Kecamatan Rubaru terdapat sebuah perusahaan yang bernama PT. Permata Indah Rubaru (PT. PIR) merupakan perusahaan yang berlokasi di Desa Mandala, Kecamatan Rubaru, Kabupaten Sumenep. Perusahaan ini berdiri pada tahun 2021 dan merupakan Badan Usaha Milik Petani (BUMP) yang beranggotakan pelaku utama dan pelaku usaha yang berlatar belakang petani dengan nomor akta badan hukum AHU-0056679.AH.01.01 dan nomor izin operasional

099765444. PT. PIR dibentuk untuk menyatukan visi dan misi petani di 11 desa, gabungan dari kelompok tani, peternak dan pedagang bawang merah di Kecamatan Rubaru. Visi dari PT. PIR adalah menjadi perusahaan yang berbasis hulu dan hilir dengan sistem korporasi koperasi di tingkat nasional hingga global.

Agroindustri ini justru memanfaatkan limbah sehingga memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi. Misalnya, air bekas cucian bawang merah yang sudah banyak dibuang kulitnya, akan dimanfaatkan sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) yang disemprotkan pada tanaman bawang merah sehingga penggunaan pupuk dapat lebih efisien hal ini didukung oleh penelitian Budžaki et al.(2022). Selain itu, minyak jelantah hasil menggoreng bawang merah akan dijual kembali kepada pihak pengolah makanan seperti penjual gorengan atau pembuat kue karena minyak hasil menggoreng bawang merah lebih harum, perlakuan ini searah dengan penelitian Jéssica et al. (2020). Harga jualnya pun lebih murah dibandingkan minyak goreng baru yang diperjualbelikan di pasar atau toko, yakni hanya Rp10.000 per liter. Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan *reuse* dan *recycle* sederhana yang sudah dilakukan oleh PT. PIR memberikan manfaat secara ekonomi karena limbah yang dihasilkan masih bernilai rupiah. Selain itu kegiatan pemanfaatan limbah tersebut juga memiliki dampak lingkungan yang baik diantaranya sebagai pupuk organik dan minyak jelantahnya tidak dibuang percuma sehingga tidak mencemari lingkungan.

3.2. Konsumen Rumah Tangga

Pada tingkat konsumen rumah tangga, konsep penggunaan kembali dan daur ulang produk bawang merah varietas Rubaru masih belum banyak diterapkan. Bagi konsumen rumah tangga yang menggoreng bawang merah, minyak bekas dapat digunakan kembali untuk menggoreng makanan lain atau bahkan dijual ke pengepul minyak bekas, yang kemudian dapat diolah lebih lanjut oleh industri daur ulang. Aplikasi praktis rumah tangga dapat menerapkan praktik sederhana, seperti menggunakan kembali minyak bekas, yang sejalan dengan konsep zero waste dan mempromosikan ekonomi sirkular (Bogusz et al., 2023).

1. Mengevaluasi Kesenjangan Antara Praktik Saat Ini dan Konsep Ekonomi Sirkular

Berdasarkan praktik yang ada, terdapat kesenjangan yang signifikan antara penerapan penggunaan kembali dan daur ulang oleh para pelaku rantai pasokan bawang merah Rubaru dan konsep ekonomi sirkular. Berikut ini adalah evaluasi kesenjangannya:

a. Petani

Konsep ekonomi sirkular mendorong optimalisasi seluruh bagian tanaman, termasuk limbah seperti daun dan akar. Selama ini limbah tersebut dibuang begitu saja tanpa ada upaya pemanfaatan kembali, misalnya sebagai kompos atau bahan organik untuk pupuk. Selain itu, bawang merah busuk yang dibuang dapat didaur ulang menjadi pupuk organik melalui proses pengomposan, yang belum dilakukan oleh petani.

b. Pedagang

Dalam ekonomi sirkular, limbah seperti bawang merah busuk tidak boleh dibuang begitu saja, tetapi dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain, seperti kompos atau bahan baku pakan ternak. Selain itu, karung yang digunakan untuk mengangkut bawang merah sebaiknya didaur ulang atau disterilkan agar dapat digunakan kembali, bukan dibakar yang menyebabkan polusi udara. Penerapan prinsip CE memungkinkan penggunaan karung bawang merah secara efisien, mengurangi limbah, dan mendorong penggunaan kembali dalam berbagai aplikasi (Gryshova & Nesterova, 2021). Belum ada upaya nyata dari para pedagang untuk meminimalisir limbah yang dihasilkan dari kegiatan berdagang.

c. Konsumen Industri (Agroindustri)

Meskipun telah ada upaya untuk mendaur ulang limbah, potensi untuk mendapatkan manfaat yang lebih besar masih ada. Misalnya, kulit bawang dapat didaur ulang lebih lanjut sebagai kompos atau bahan baku untuk produk lain seperti tekstil atau pewarna alami. Selain itu, minyak goreng bekas dapat diolah menjadi biodiesel atau produk lain yang lebih ramah lingkungan daripada sekadar dijual untuk digunakan kembali dalam industri makanan, yang berpotensi mengurangi kualitas makanan dan kesehatan konsumen. Residu pengolahan bawang merah

dapat diubah menjadi asam organik, polifenol, polisakarida, biofuel, dan pigmen melalui berbagai strategi biorefineri (Sagar et al., 2022).

d. Konsumen Rumah Tangga

Ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga mengurangi efisiensi limbah dan memanfaatkan sumber daya secara optimal. Kulit bawang merah yang sering dibuang dapat didaur ulang menjadi kompos atau digunakan sebagai bahan alami lainnya. Secara keseluruhan, kesenjangan terbesar antara praktik saat ini dan konsep ekonomi sirkular dalam rantai pasokan bawang merah varietas Rubaru terletak pada:

- 1) Pemanfaatan limbah yang minimal: Bagian tanaman bawang merah yang tidak terpakai, seperti akar, daun, dan bawang yang busuk, masih dibuang. Padahal, limbah ini dapat didaur ulang menjadi produk yang bernilai, seperti pupuk organik atau bahan baku industri lainnya. Kerangka ekonomi sirkular menekankan pengurangan limbah melalui strategi inovatif, termasuk pengomposan, yang dapat mengubah limbah organik menjadi pupuk yang bernilai (Zorpas, 2024).
- 2) Kurangnya integrasi di seluruh rantai pasokan: Hanya beberapa pihak, seperti agroindustri, yang mulai menerapkan prinsip ekonomi sirkular. Pihak-pihak lainnya seperti petani, pedagang, dan konsumen rumah tangga belum sepenuhnya menerapkan daur ulang dan penggunaan kembali dalam kegiatan mereka. Kompleksitas Rantai Pasokan: Sifat rantai pasokan yang kompleks membuat penerapan CE menjadi sulit, memerlukan kolaborasi multi-pemangku kepentingan dan penyelarasan peraturan (Gupta, 2024).
- 3) Peluang inovasi: Ada banyak peluang untuk memperkenalkan teknologi dan praktik baru yang dapat memaksimalkan penggunaan sumber daya dan meminimalkan limbah bawang merah di seluruh rantai pasokan, yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Menerapkan inovasi ini dapat mengurangi limbah secara signifikan, meningkatkan hasil ekonomi bagi petani dan pedagang grosir, dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dalam rantai pasokan bawang merah (Daniels & Fors, 2015; Sharma et al., 2016).

Berdasarkan evaluasi kesenjangan antara praktik aktual dan konsep ekonomi sirkular dalam rantai pasokan bawang merah varietas Rubaru, terdapat beberapa penyebab utama yang menjadi akar dari kesenjangan tersebut. Penyebab ini dapat dikategorikan ke dalam aspek finansial, teknis, pengetahuan, kelembagaan, dan budaya/praktik sosial, sebagai berikut:

1. Hambatan Finansial

- a. Petani dan pedagang memiliki keterbatasan modal untuk mengadopsi teknologi atau sistem daur ulang seperti komposter, alat sterilisasi karung, atau teknologi biokonversi limbah.
- b. Tidak adanya insentif ekonomi yang memadai bagi pelaku rantai pasok untuk menerapkan praktik ekonomi sirkular. Misalnya, tidak ada skema subsidi atau pembiayaan murah untuk usaha pemanfaatan limbah organik.
- c. Skala usaha yang kecil pada petani dan pedagang menyebabkan tidak adanya efisiensi ekonomi jika melakukan investasi untuk daur ulang atau pemrosesan limbah.

2. Hambatan Teknis

- a. Kurangnya infrastruktur pengelolaan limbah, seperti fasilitas pengomposan skala komunitas, pusat daur ulang, atau teknologi pengolahan minyak bekas menjadi biodiesel.
- b. Keterbatasan teknologi tepat guna yang bisa diakses oleh pelaku lokal, terutama yang sesuai dengan kondisi pedesaan dan berskala kecil.
- c. Tidak adanya sistem logistik untuk mendukung sirkularitas, seperti pengumpulan limbah dari rumah tangga atau distribusi kembali produk hasil daur ulang ke pelaku usaha.

3. Hambatan Pengetahuan dan Kapasitas

- a. Kurangnya pemahaman petani, pedagang, dan konsumen tentang konsep ekonomi sirkular dan manfaat jangka panjangnya baik dari sisi ekonomi maupun lingkungan.
- b. Minimnya pelatihan dan penyuluhan tentang praktik-praktik yang dapat diterapkan untuk mendaur ulang limbah bawang merah secara efisien dan aman.
- c. Tidak ada model praktik terbaik (*best practice*) di tingkat lokal yang bisa menjadi contoh dan menginspirasi adopsi luas.

4. Hambatan Kelembagaan dan Regulasi

- a. Koordinasi lintas sektor yang lemah, misalnya antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat dalam mendorong ekonomi sirkular.
- b. Belum adanya regulasi atau kebijakan yang mendukung ekonomi sirkular secara spesifik di sektor pertanian hortikultura seperti bawang merah, termasuk dalam pengelolaan limbahnya.

- c. Tidak adanya peran aktif lembaga pendamping seperti koperasi, LSM, atau penyuluhan dalam mendorong integrasi praktik ekonomi sirkular ke dalam sistem produksi dan distribusi.
5. Hambatan Sosial dan Budaya
- a. Kebiasaan lama dan pola pikir linier, seperti membuang limbah begitu saja atau membakar karung, sudah mengakar dan sulit diubah tanpa pendekatan perubahan perilaku yang konsisten.
 - b. Kurangnya kesadaran lingkungan di tingkat rumah tangga dan pelaku usaha kecil, sehingga praktik sirkular belum menjadi nilai yang dipahami bersama.
 - c. Preferensi pasar yang belum mengapresiasi produk-produk hasil daur ulang, sehingga pelaku tidak melihat insentif untuk melakukan ekonomi sirkular.

2. Merancang Strategi Akselerasi Ekonomi Sirkular pada Rantai Pasok Bawang Merah Varietas Rubaru

Berikut ini adalah identifikasi faktor internal dan eksternal yang relevan dengan kondisi lapangan:

Faktor Internal

Berikut ini merupakan matriks IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) pada Tabel 1 yang sesuai dengan kondisi lapangan rantai pasok bawang merah varietas lokal Rubaru dalam rangka percepatan ekonomi sirkular:

Tabel 1. Matriks IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*)

Faktor Internal	Berat	Peringkat	Skor
Kekuatan			
1. Sudah ada kesadaran awal dan upaya daur ulang pada sebagian pelaku rantai pasok (terutama agroindustri)	0,16	4	0,64
2. Potensi pemanfaatan limbah organik tinggi (daun, akar, kulit, bawang busuk).	0,12	3	0,36
3. Ketersediaan sumber daya manusia lokal (petani, pelaku UMKM) yang siap diberdayakan.	0,12	3	0,36
4. Kualitas bawang merah varietas Rubaru mempunyai ciri khas	0,1	3	0,3
Kelemahan			
1. Minimnya pengetahuan pelaku rantai pasok tentang ekonomi sirkular	0,18	1	0,18
2. Minimnya keterampilan teknis pada pelaku rantai pasok mengenai penerapan ekonomi sirkular	0,13	2	0,26
3. Keterbatasan finansial untuk mengadopsi teknologi daur ulang	0,10	3	0,3
4. Kurangnya koordinasi dan dukungan kelembagaan dari pemerintah lokal	0,09	4	0,36
Skor IFAS Total	1,00		2,76

Skor IFAS (2,76) menunjukkan bahwa kekuatan dan kelemahan pada rantai pasok bawang merah Rubaru masih dapat ditingkatkan, terutama dalam penerapan daur ulang di kalangan petani dan pedagang.

Kekuatan:

1. Sudah ada kesadaran awal dan upaya daur ulang pada sebagian pelaku rantai pasok (terutama agroindustri)

Sebagian besar petani telah mempraktikkan pemanfaatan kembali, seperti memanfaatkan kembali umbi-umbian kecil sebagai benih dan menjual sisa panen berkualitas tinggi. Ini merupakan modal awal yang kuat dalam mendorong praktik ekonomi sirkular lebih lanjut. Agroindustri diantaranya PT. Permata Indah Rubaru telah menerapkan beberapa langkah daur ulang, seperti penggunaan air cucian untuk ZPT dan penjualan minyak goreng bekas. Hal ini menunjukkan bahwa sektor agroindustri memiliki landasan yang baik dalam mempraktikkan ekonomi sirkular.

2. Potensi pemanfaatan limbah organik tinggi (daun, akar, kulit, bawang busuk).

Jumlah limbah organik yang melimpah dan dapat diolah menjadi produk bernilai tambah seperti kompos, pupuk cair, atau bahan baku industri, sehingga mendukung penerapan ekonomi sirkular dalam rantai pasok bawang merah.

3. Ketersediaan sumber daya manusia lokal (petani, pelaku UMKM) yang siap diberdayakan.

Ketersediaan sumber daya manusia lokal seperti petani dan pelaku UMKM yang siap diberdayakan menjadi kekuatan penting, karena mereka dapat dilatih untuk mengelola limbah secara produktif dan berperan aktif dalam penerapan ekonomi sirkular di tingkat komunitas.

4. Kualitas bawang merah varietas Rubaru memiliki karakteristik yang unik

Kualitas bawang merah varietas Rubaru yang memiliki karakteristik unik, seperti aroma tajam dan daya simpan baik, merupakan kekuatan yang dapat meningkatkan daya saing produk dan mendukung pengembangan produk turunan berbasis limbah, sehingga selaras dengan prinsip ekonomi sirkular.

Kelemahan:**1. Minimnya pengetahuan pelaku rantai pasok tentang ekonomi sirkular**

Seluruh pelaku rantai pasok bawang merah lokal Rubaru yang terdiri dari petani, pedagang, dan konsumen belum sepenuhnya memahami konsep ekonomi sirkular. Pemahaman yang terbatas ini menghambat penerapan praktik daur ulang dan penggunaan kembali secara lebih luas.

2. Minimnya keterampilan teknis pada pelaku rantai pasok mengenai penerapan ekonomi sirkular

Pedagang besar maupun kecil cenderung membuang bawang merah busuk dan membakar sampah karung bekas, tanpa adanya upaya pemanfaatan kembali atau daur ulang, sehingga menimbulkan kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan. Hal ini disebabkan karena pelaku rantai pasok belum memiliki keterampilan atau kemampuan teknis dalam mengolah limbah agar bernilai tambah.

5. Keterbatasan finansial untuk mengadopsi teknologi daur ulang

Keterbatasan finansial pelaku rantai pasok bawang merah menghambat adopsi teknologi daur ulang karena tidak memiliki cukup modal untuk membeli alat, membangun fasilitas pengolahan limbah, atau mengikuti pelatihan teknis. Investasi awal yang dibutuhkan sering dianggap mahal dan berisiko, terutama bagi petani kecil dan pedagang tradisional, sehingga mereka lebih memilih cara konvensional meskipun tidak ramah lingkungan.

6. Kurangnya koordinasi dan dukungan kelembagaan dari pemerintah lokal

Faktor tersebut menyebabkan penerapan ekonomi sirkular di rantai pasok bawang merah terhambat. Tanpa regulasi, kebijakan insentif, dan pendampingan yang jelas, para pelaku kesulitan mengakses informasi, pelatihan, serta fasilitas yang mendukung pengolahan limbah secara berkelanjutan.

Faktor Eksternal

Berikut ini matriks EFAS (*External Factor Analysis Summary*) pada Tabel 2 sesuai kondisi lapangan rantai pasok bawang merah varietas lokal Rubaru dalam percepatan ekonomi sirkular:

Tabel 2. Matriks EFAS (*External Factor Analysis Summary*)

Faktor Eksternal	Berat	Peringkat	Skor
Peluang			
1. Dukungan kebijakan pemerintah dalam ekonomi sirkular	0,14	4	0,56
2. Potensi pasar baru dari produk hasil daur ulang	0,09	3	0,27
3. Adanya teknologi dan inovasi dalam pengelolaan sampah	0,17	3	0,51
4. Potensi ekspor bawang merah	0,12	3	0,36
Ancaman			
1. Risiko penyakit tanaman yang membatasi daur ulang	0,09	2	0,18
2. Fluktuasi harga bawang merah di pasaran	0,11	1	0,11
3. Kurangnya infrastruktur pendukung daur ulang	0,14	2	0,28
4. Persaingan produk bawang merah dari daerah lain	0,14	1	0,14
Skor EFAS Total	1		2,41

Skor EFAS (2,41) menunjukkan bahwa peluang untuk mempercepat ekonomi sirkular sangat besar, terutama dengan dukungan kebijakan pemerintah dan permintaan konsumen, tetapi ancaman seperti risiko penyakit dan fluktuasi harga masih menjadi perhatian. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing faktor tersebut:

Peluang:

1. Dukungan kebijakan pemerintah dalam ekonomi sirkular:

Pemerintah semakin gencar mendorong penerapan ekonomi sirkular melalui berbagai regulasi pertanian berkelanjutan dan ekonomi hijau. Hal ini dapat menjadi peluang bagi pelaku rantai pasok bawang merah untuk mendapatkan dukungan dan insentif dalam penerapan prinsip sirkular.

2. Potensi pasar baru dari produk hasil daur ulang:

Semakin banyak konsumen yang peduli terhadap produk ramah lingkungan. Hal ini membuka peluang untuk mengedukasi konsumen tentang pentingnya ekonomi sirkular dan mendorong mereka untuk mendukung produk yang diproduksi dengan metode berkelanjutan.

3. Adanya teknologi dan inovasi dalam pengelolaan sampah:

Perkembangan teknologi dalam pengelolaan limbah organik dan proses daur ulang memberikan peluang besar bagi industri bawang merah Rubaru untuk

mengadopsi teknologi yang dapat mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi sumber daya.

4. Potensi pasar ekspor bawang merah:

Potensi ekspor bawang merah ke pasar internasional membuka peluang penerapan praktik sirkular yang diakui global, sehingga meningkatkan daya saing produk di pasar luar negeri.

Ancaman:

1. Risiko penyakit tanaman yang membatasi penggunaan kembali dan daur ulang:

Penyakit tanaman seperti antraknosa dan hama merupakan ancaman utama yang membuat petani dan pedagang enggan menerapkan daur ulang atau penggunaan kembali bagian tanaman yang tersisa, karena risiko kontaminasi dan penurunan kualitas produk.

2. Ketidakstabilan harga pasar bawang merah:

Fluktuasi harga bawang merah yang tidak menentu dapat mengancam kelangsungan praktik ekonomi sirkular, karena petani dan pedagang mungkin lebih berfokus pada keberlanjutan jangka pendek daripada investasi jangka panjang dalam praktik berkelanjutan.

3. Kurangnya infrastruktur untuk mendukung daur ulang:

Kurangnya fasilitas pengelolaan limbah yang memadai di sentra produksi bawang merah menjadi kendala utama dalam perluasan penerapan ekonomi sirkular. Infrastruktur yang kurang memadai menghambat proses daur ulang dan pengelolaan limbah yang efektif.

4. Persaingan dengan produk bawang merah dari daerah lain:

Persaingan dengan bawang merah dari daerah lain, yang mungkin lebih murah atau lebih mudah diperoleh, dapat mengurangi insentif bagi pelaku rantai pasokan bawang merah Rubaru untuk berinvestasi dalam praktik sirkular, terutama jika praktik tersebut memerlukan biaya awal tambahan.

Analisis SWOT

Berikut ini adalah Matriks SWOT lengkap pada Tabel 3 dengan strategi relevan untuk mempercepat penerapan ekonomi sirkular dalam rantai pasokan bawang merah varietas Rubaru.

Tabel 3. Matriks SWOT

		Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
		1. Sudah ada kesadaran awal dan upaya daur ulang pada sebagian pelaku rantai pasok (terutama agroindustri) 2. Potensi pemanfaatan limbah organik tinggi (daun, akar, kulit, bawang busuk). 3. Ketersediaan sumber daya manusia lokal (petani, pelaku UMKM) yang siap diberdayakan. 4. Kualitas bawang merah varietas Rubaru mempunyai ciri khas	1. Minimnya pengetahuan pelaku rantai pasok tentang ekonomi sirkular 2. Minimnya keterampilan teknis pada pelaku rantai pasok mengenai penerapan ekonomi sirkular 3. Keterbatasan finansial untuk mengadopsi teknologi daur ulang 4. Kurangnya koordinasi dan dukungan kelembagaan dari pemerintah lokal
IFAS		Peluang (O)	Strategi SO
EFAS		<p>Ancaman (T)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan terhadap kebijakan pemerintah dalam ekonomi sirkular 2. Potensi pasar baru dari produk hasil daur ulang 3. Adanya teknologi dan inovasi dalam pengelolaan sampah 4. Potensi pasar ekspor bawang merah 	<p>Strategi ST</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mendorong pelaku rantai pasok untuk memanfaatkan teknologi pengelolaan limbah ■ Mengembangkan produk hasil limbah organik sesuai dengan minat pasar baru
			<p>Strategi WO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mengadakan pelatihan teknis bagi pelaku rantai pasok melalui program pemerintah dan perkembangan teknologi ■ Menyediakan akses dana maupun subsidi dari program pemerintah untuk pelaku usaha skala kecil
		<p>Ancaman (T)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Risiko penyakit tanaman yang membatasi penggunaan kembali dan daur ulang 2. Ketidakstabilan harga pasar bawang merah 3. Kurangnya infrastruktur untuk mendukung daur ulang 4. Persaingan dengan produk bawang merah dari daerah lain 	<p>Strategi ST</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Meningkatkan daya saing bawang merah Rubaru dengan diversifikasi produk dari limbah organik ■ Mendorong kolaborasi stakeholder dalam mengelola limbah sebagai strategi adaptif terhadap harga pasar dan infrastruktur yang terbatas
			<p>Strategi WT</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Membangun kelembagaan lokal berbasis komunitas untuk koordinasi pengelolaan limbah dan distribusi hasil daur ulang ■ Peningkatan kapasitas dan literasi pelaku rantai pasok dalam mitigasi risiko penyakit tanaman dan fluktuasi harga

Strategi SO (Kekuatan-Peluang)

Memanfaatkan kekuatan internal untuk meraih peluang eksternal.

1. Mendorong pelaku rantai pasok untuk memanfaatkan teknologi pengelolaan limbah

Strategi ini bertujuan meningkatkan kesadaran dan kemampuan pelaku rantai pasok dalam mengolah limbah bawang merah menggunakan teknologi tepat guna, sehingga limbah dapat dimanfaatkan menjadi produk bernilai dan ramah lingkungan.

2. Mengembangkan produk hasil limbah organik sesuai dengan minat pasar baru

Strategi ini fokus pada inovasi produk dari limbah organik, seperti kompos, pakan ternak, zat pengatur tumbuh (ZPT) atau pewarna alami, yang sesuai dengan tren pasar berkelanjutan, sehingga membuka peluang ekonomi baru dan mendukung prinsip ekonomi sirkular.

Strategi ST (Kekuatan-Ancaman)

Memanfaatkan kekuatan internal untuk menghadapi ancaman eksternal.

1. Mengadakan pelatihan teknis bagi pelaku rantai pasok melalui program pemerintah dan perkembangan teknologi

Strategi ini ditujukan untuk meningkatkan kapasitas petani, pedagang, dan pelaku agroindustri dalam menerapkan praktik ekonomi sirkular, khususnya pengelolaan limbah bawang merah. Pelatihan ini dapat mencakup teknik pengomposan, pemanfaatan limbah menjadi pakan atau bioenergi, hingga penggunaan alat dan mesin sederhana berbasis teknologi tepat guna. Pelatihan didukung oleh program pemerintah dan lembaga teknis, sehingga pelaku tidak hanya dibekali pengetahuan tetapi juga keterampilan praktis yang aplikatif.

2. Menyediakan akses dana maupun subsidi dari program pemerintah untuk pelaku usaha skala kecil

Strategi ini bertujuan mengatasi hambatan finansial yang dialami pelaku usaha kecil dalam mengadopsi teknologi pengelolaan limbah. Pemerintah dapat memberikan bantuan modal, subsidi peralatan sehingga pelaku rantai pasok memiliki kesempatan yang lebih besar untuk berinovasi dalam pengolahan limbah dan meningkatkan keberlanjutan usaha mereka tanpa terbebani biaya investasi awal yang tinggi.

Strategi WO (Kelemahan-Peluang)

Memanfaatkan peluang eksternal untuk mengatasi kelemahan internal.

1. Meningkatkan daya saing bawang merah Rubaru dengan diversifikasi produk dari limbah organik.

Strategi ini bertujuan menambah nilai ekonomi bawang merah Rubaru melalui pengolahan limbahnya menjadi produk turunan seperti pupuk organik, zat pengatur tumbuh (ZPT), pakan ternak, atau pewarna alami, dan sebagainya. Diversifikasi ini tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga memperluas pasar dan meningkatkan daya saing produk bawang merah di tengah persaingan dan fluktuasi harga.

2. Mendorong kolaborasi stakeholder dalam mengelola limbah sebagai strategi adaptif terhadap harga pasar dan infrastruktur yang terbatas.

Strategi ini menekankan pentingnya sinergi antara petani, pedagang pemerintah, dan UMKM untuk bersama-sama mengelola limbah secara efisien. Kolaborasi ini menjadi solusi adaptif terhadap tantangan seperti harga jual yang tidak stabil dan keterbatasan sarana prasarana, sekaligus memperkuat ketahanan rantai pasok dalam jangka panjang.

Strategi WT (Kelemahan-Ancaman)

Atasi kelemahan internal sambil menghindari ancaman eksternal.

1. Membangun kelembagaan lokal berbasis komunitas untuk koordinasi pengelolaan limbah dan distribusi hasil daur ulang.

Strategi ini bertujuan membentuk wadah organisasi atau kelompok berbasis komunitas yang berfungsi mengatur proses pengumpulan, pengolahan, hingga distribusi produk hasil daur ulang limbah bawang merah. Dengan adanya kelembagaan lokal, koordinasi antar pelaku rantai pasok menjadi lebih terarah, efisien, dan berkelanjutan.

2. Peningkatan kapasitas dan literasi pelaku rantai pasok dalam mitigasi risiko penyakit tanaman dan fluktuasi harga.

Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pelaku rantai pasok dalam mencegah penyebaran penyakit tanaman yang bisa ditularkan melalui sisa-sisa produk selama proses distribusi. Selain itu, pelaku juga dibekali pengetahuan untuk mengantisipasi dan menyesuaikan diri terhadap perubahan harga

pasar, sehingga mereka lebih tangguh dalam menjaga keberlanjutan usaha di tengah berbagai risiko agribisnis.

Berdasarkan nilai skor total pada matriks IFAS (2,76) dan matriks EFAS (2,41), posisi pelaku rantai pasok bawang merah Rubaru berada pada kuadran I (kuat dan peluang besar), yang berarti strategi SO (Strength-Opportunities) adalah strategi yang paling prioritas karena merupakan paling relevan dengan kondisi kekuatan dan peluang dominan saat ini dalam rantai pasok bawang merah Rubaru untuk mendukung transisi ke ekonomi sirkular.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkap adanya kesenjangan nyata antara praktik pengelolaan limbah dalam rantai pasok bawang merah varietas Rubaru dan prinsip ekonomi sirkular. Keterbatasan utama penelitian ini adalah belum dilakukannya analisis kuantitatif terkait dampak ekonomi dan lingkungan dari strategi yang diusulkan. Oleh karena itu, penelitian di masa depan disarankan untuk mengeksplorasi mitigasi risiko penerapan ekonomi sirkular dan model bisnis sirkular secara lebih mendalam.

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai penerapan ekonomi sirkular dalam sektor pertanian lokal. Implikasi praktisnya menunjukkan pentingnya peningkatan kapasitas pelaku rantai pasok, penguatan kelembagaan, dan pemanfaatan teknologi pengelolaan limbah bawang merah secara berkelanjutan.

Strategi SO prioritas yang direkomendasikan adalah:

1. Mendorong pelaku rantai pasok untuk memanfaatkan teknologi pengelolaan limbah, dan
2. Mengembangkan produk hasil limbah organik sesuai dengan minat pasar baru.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan melalui skema hibah penelitian dosen pemula (PDP) yang telah memungkinkan terlaksananya penelitian ini pada tahun pendanaan 2024 dengan nomor 109/E5/PG.02.00.PL/2024. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, masukan, serta dukungan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adole. P.O., Ildiko, Peter., Adolphus, Angol, Naswem. 2024. Impact of socio-economic characteristics on post-harvest management technologies of selected horticultural crops among farmers in Kogi State, Nigeria. *ADAN Journal of Agriculture*. 5(1) doi: 10.36108/adanja/4202.50.0101
- Alwaniya. 2019. Preferensi Konsumen terhadap Bawang Merah Lokal Rubaru di Pasar Banasare. *Jurnal Pertanian Cemara*. 6 (1):17-23
- Apurwanti, E.D., Rahayu, E.S., & Irianto, H. 2020. Analisis Efisiensi Rantai Pasok Bawang Merah Di Kabupaten Bantul. *Jurnal PANGAN*. 29(1)
- Bogusz, Małgorzata., Renata, Matysik-Pejas., A., Krasnodębski., Paweł, Dziekański. 2023. Sustainable Consumption of Households According to the Zero Waste Concept. *Energies*. doi: 10.3390/en16186516
- Budžaki, Sandra., Natalija, Velić., Marta, Ostojčić., Marija, Stjepanović., Blanka, Bilić, Rajs., Zita, Šereš., R, Nikola, Maravic., Jovana, Stanojev., Volker, Hessel., Ivica, Strelec. 2022. Waste Management in the Agri-Food Industry: The Conversion of Eggshells, Spent Coffee Grounds, and Brown Onion Skins into Carriers for Lipase Immobilization. *Foods*. 11(3), 409-409. Available from: 10.3390/foods11030409
- Deperiky, D., Santosa, S., Hadiguna, R.A., & Nofialdi, N. 2021. Manajemen Rantai Pasok Agroindustri Bawang Merah Di Nagari Alahan Panjang: Profil Dan Identifikasi Masalah. *Jurnal Daya Saing*. 7(1)
- [DKP] Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Sumenep. 2023. Data Produksi Bawang Merah di Kabupaten Sumenep.
- El-Dawy., A., Eman, G., Mohamed, A, Hussein., Safaa, El-Nahas. 2024. Description and management of Aspergillus section Nigri causing post-harvest bulbs rot of onion. *Dental science reports*. 14 doi: 10.1038/s41598-024-53849-9
- Esposito, B., M. Sessa, D. Sica, O. Malandrino. 2020. Towards Circular Economy in the Agri-Food Sector. A Systematic Literature Review. *Sustainability*.
- Gryshova, I., & Nesterova, K. S. 2021. The concept of a circular economy in the context of sustainable development. *Ekonomika APK*. 4, 88-94.
- Gupta, Reena. 2024. A Qualitative Inquiry into the Implementation Challenges of Circular Economy Practices in Supply Chains. doi: 10.21203/rs.3.rs-4284012/v1
- Harish., J., Namburi, Karunakar, Reddy., Karan, R., Lakshmeesha, R., N., Vamsidharreddy., Vineeth, M., Divyashree., Chethan, P. 2024. Morphological, Cultural Characteristics of Post-Harvest Diseases in Onion and its Management through Bio-Agents. *Journal of advances in microbiology*. doi: 10.9734/jamb/2024/v24i3804
- Jayawati, D., Taufik, A., & Taryana, U. 2020. Manajemen Rantai Pasok Dalam Mendukung Ekonomi Sirkular: Sebuah Literatur Study. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri dan Rantai Pasok. Vol. 1
- Jéssica, Mulinari, Júnior, Afonso, Henrique, da, Silva., Oliveira, Carlos, Rafael, Silva, de, Júnior, Francisco, Wilson, Reichert. 2020. Valorization and treatment of oily

- wastewaters from agro-industries using lipases: an overview. 199-219. Available from: 10.31692/978-65-88970-00-3.V.2.199-219
- Kurniawan, Muhammad Rezqy; Rike A.A. 2023. Strategi Peningkatan Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan SDGs Desa, Studi Kasus Desa Ciburial Kecamatan Cimenyan Kabupaten Bandung Jawa Barat. *Jurnal Kelitbangan* Vol.11 No.1.
- Kusumowardani, Niken. 2021. Circular Economy Adoption in the Upstream Agri-food Supply Chain: Understanding the Implications of the Two Theoretical Lenses. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.
- Radhakrishnan, Shanthi. Environmental Implications of Reuse and Recycling of Packaging. 2016. 165-192. doi: 10.1007/978-981-287-913-4_7
- Rangkuti, Freddy. 2006. Analisis Swot Teknik Membedah Kasus Bisnis. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sagar, Alok, N., Kumar, Y., Singh, R., Nikhil, C., Kumar, D., Sharma, P., Om Pandey, H., Bhoj, S., & Tarafdar, A. 2022. Onion waste based-biorefinery for sustainable generation of value-added products. *Bioresource technology*, 127870.
- Sharma, K., Mahato, N., Nile, S.H., Lee, E.T., & Lee, Y.R. 2016. Economical and environmentally-friendly approaches for usage of onion (*Allium cepa* L.) waste. *Food & function*, 7 8, 3354-69 .
- Zakariah, M. Askari, Vivi Afriani, and KH M. Zakariah. 2020. Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R n D). Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka.
- Zorpas, Antonis, A. 2024. The hidden concept and the beauty of multiple "R" in the framework of waste strategies development reflecting to circular economy principles. *Science of The Total Environment*, 175508-175508. doi: 10.1016/j.scitotenv.2024.175508