

**STRATEGI ADAPTIF BERBASIS PENGELOMPOKAN KLASTER UMKM CUKA APEL
DALAM MENGHADAPI PENURUNAN PERKEBUNAN APEL DI KOTA BATU**

Adaptive Clustering Strategy for Apple Vinegar MSMEs in Batu City

Fatimah Zukayya Kumaila¹, Arief Setijawan², Mohammad Reza³

¹²³Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Malang

e-mail: ¹zukayyaa@gmail.com, ² ariefpl91@gmail.com, ³ mohammad_reza@lecturer.itn.ac.id

ARTICLE INFO	Abstract
<i>Article History:</i> Received: Receieved in revised form: Accepted on: Available Online:	Penurunan luas dan produksi perkebunan apel di Kota Batu masing-masing 58,1% dan 79,1% selama 2015–2024 mengancam keberlanjutan UMKM cuka apel sebagai sektor hilir yang rentan. Penelitian ini merumuskan strategi adaptif berbasis pengelompokan klaster UMKM cuka apel. Pendekatan <i>mixed methods</i> dengan analisis deskriptif kuantitatif, spasial, dan Root Cause Analysis (RCA) diterapkan pada 10 UMKM. Berdasarkan kapasitas produksi, teknologi, ketergantungan apel lokal, jangkauan pasar, dan legalitas usaha, terbentuk tiga klaster: Maju (4 UMKM, daya saing tinggi), Berkembang (3 UMKM, perlu penguatan kapasitas), dan Pemula (3 UMKM, fondasi usaha lemah). RCA mengungkap akar masalah bervariasi, meliputi alih fungsi lahan, serangan hama, perubahan iklim, rendahnya regenerasi petani, serta keterbatasan modal, teknologi, dan rantai pasok. Strategi disusun bertingkat: penguatan fondasi usaha (Pemula), peningkatan kapasitas produksi dan pemasaran (Berkembang), serta penguatan inovasi, daya saing, dan integrasi rantai pasok melalui usulan gudang pengumpulan bahan baku di Desa Punten, Kecamatan Bumiaji (Maju). Penelitian ini merekomendasikan kebijakan pengembangan UMKM yang tidak seragam, melainkan disesuaikan dengan karakteristik klaster, guna meningkatkan produktivitas dan ketahanan agroindustri cuka apel di Kota Batu. Kata Kunci: Strategi Adaptif, Klaster UMKM, Cuka Apel, Root Cause Analysis, Kota Batu
<i>Keywords:</i> Adaptive Strategy; MSME Cluster; Apple Cider Vinegar; Root Cause Analysis; Batu City	
Corresponding Author: Fatimah Zukayya Kumaila Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Malang zukayyaa@gmail.com ORCID ID:	<i>The 58.1% and 79.1% decline in apple plantation area and production in Batu City (2015–2024) threatens the sustainability of apple cider vinegar MSMEs as a vulnerable downstream sector. This study formulates adaptive strategies based on MSME clustering. A mixed-methods approach with quantitative descriptive, spatial, and Root Cause Analysis (RCA) was applied to 10 MSMEs. Based on production capacity, technology, local apple dependence, market reach, and business legality, three clusters were formed: Advanced (4 MSMEs, high competitiveness), Developing (3 MSMEs, capacity strengthening needed), and Pioneer (3 MSMEs, weak business foundations). RCA revealed varied root causes, including land conversion, pest attacks, climate change, low farmer regeneration, and limited capital, technology, and supply chains. Tiered strategies were formulated: strengthening business foundations (Pioneer), enhancing production and marketing capacity (Developing), and strengthening innovation, competitiveness, and supply chain integration through a proposed raw material collection point in Punten Village, Bumiaji District (Advanced). This study recommends non-uniform MSME development policies tailored to cluster characteristics to improve the productivity and resilience of the apple cider vinegar agro-industry in Batu City.</i>

1. Pendahuluan

UMKM merupakan bagian penting dalam pengembangan ekonomi wilayah karena berperan dalam penciptaan nilai tambah, penyerapan tenaga kerja, dan pemanfaatan sumber daya lokal. OECD menempatkan produktivitas, inovasi, dan daya saing sebagai aspek penting dalam penguatan UMKM, terutama ketika pelaku usaha menghadapi perubahan lingkungan usaha [1]. Dalam konteks Kota Batu, salah satu aktivitas ekonomi lokal yang memiliki keterkaitan kuat dengan sumber daya wilayah adalah pengolahan apel menjadi cuka apel. Kegiatan tersebut membentuk keterkaitan antara sektor perkebunan sebagai penyedia bahan baku dan UMKM sebagai sektor pengolahan.

Keterkaitan tersebut menjadi semakin penting karena sektor perkebunan apel Kota Batu mengalami penurunan yang signifikan. Data Dinas Pertanian Kota Batu menunjukkan luas perkebunan apel turun dari 1.768,27 ha pada 2015 menjadi 740,07 ha pada 2024 atau berkurang 58,1%. Pada periode yang sama, produksi turun dari 67.120,70 ton menjadi 14.028,54 ton atau 79,1% [2]. Produktivitas juga turun dari 37,96 ton/ha menjadi 18,96 ton/ha atau 50,1%. Penurunan tersebut menunjukkan bahwa berkurangnya bahan baku tidak hanya disebabkan oleh penyusutan luas lahan, tetapi juga oleh menurunnya kemampuan lahan menghasilkan apel.

Penurunan tersebut berdampak pada UMKM cuka apel. Hasil penelitian menunjukkan seluruh UMKM yang diwawancarai menyatakan pasokan apel tidak lagi stabil. Sebanyak 60% UMKM memperoleh bahan baku melalui pengepul dan 40% secara langsung dari petani. Ketika pasokan lokal tidak mencukupi, sebagian UMKM memperoleh apel dari luar Kota Batu dengan harga yang lebih tinggi. Kondisi tersebut meningkatkan ketidakpastian produksi dan mendorong pelaku usaha menyesuaikan pola pengadaan serta kapasitas produksinya. Fleksibilitas tersebut merupakan bagian dari kemampuan adaptif untuk mempertahankan fungsi usaha ketika lingkungan berubah.

Secara teoritis, strategi adaptif dipahami sebagai penyesuaian organisasi terhadap perubahan lingkungan melalui penyesuaian sumber daya, kegiatan usaha, dan pasar [3]. Folke menjelaskan kapasitas adaptif sebagai kemampuan sistem untuk menghadapi perubahan, menyesuaikan diri, dan mempertahankan fungsi utamanya [4], sedangkan OECD memandang resiliensi wilayah sebagai kemampuan menghadapi tekanan, beradaptasi, dan melakukan transformasi ketika kondisi berubah [5]. Perspektif tersebut relevan bagi UMKM cuka apel karena perubahan ketersediaan bahan baku menuntut penyesuaian pada pengadaan apel, proses produksi, teknologi, pemasaran, dan pengelolaan usaha.

Pendekatan klaster digunakan karena karakteristik UMKM cuka apel tidak homogen. Porter menjelaskan klaster sebagai konsentrasi pelaku usaha dan aktivitas pendukung yang memiliki keterkaitan dan memperoleh manfaat dari kedekatan serta interaksi [6]. Dalam penelitian ini, pengelompokan dioperasionalkan berdasarkan kapasitas produksi, teknologi produksi, ketergantungan terhadap apel lokal, jangkauan pasar, dan legalitas usaha. Kelima variabel tersebut digunakan secara bersama-sama agar kelompok yang terbentuk mencerminkan tingkat perkembangan dan kebutuhan pengembangan yang berbeda.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengelompokan dan jejaring usaha dapat digunakan untuk mendukung pengembangan ekonomi lokal dan penguatan daya saing UMKM [7–10]. Namun, kajian yang secara khusus mengintegrasikan karakteristik UMKM, produktivitas, Root Cause Analysis (RCA), pengelompokan klaster, dan strategi adaptif untuk menghadapi penurunan ketersediaan bahan baku pada UMKM cuka apel di Kota Batu masih terbatas. Research gap tersebut menjadi dasar penelitian ini. Tujuan penelitian adalah merumuskan strategi adaptif berbasis pengelompokan klaster UMKM cuka apel dalam menghadapi penurunan perkebunan apel di Kota Batu.

2. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran karakteristik, produktivitas, akar permasalahan, dan respons adaptif UMKM secara lebih komprehensif. Data kuantitatif digunakan untuk menggambarkan luas dan produksi apel, kapasitas produksi, tenaga kerja, serta produktivitas UMKM. Data kualitatif digunakan untuk memahami kondisi bahan baku, teknologi, pemasaran, legalitas, akar permasalahan, dan strategi adaptif.

Objek penelitian adalah 10 UMKM cuka apel yang masih aktif berproduksi di Kota Batu. Penelitian menggunakan sensus terhadap seluruh UMKM yang memenuhi kriteria objek penelitian. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Wawancara melibatkan pelaku UMKM serta informan pendukung dari petani apel, Dinas Pertanian, dan Dinas Koperasi/UMKM. Data sekunder diperoleh dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Batu, BPS Kota Batu, Dinas Koperasi, Usaha Mikro dan Perdagangan Kota Batu, BRIN, serta dokumen perencanaan daerah [11].

Analisis dilakukan melalui empat tahapan. Pertama, analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menggambarkan karakteristik dan produktivitas UMKM. Produktivitas produksi dihitung berdasarkan perbandingan volume produksi bulanan dengan jumlah tenaga kerja. Kedua, analisis spasial digunakan untuk melihat persebaran UMKM, sumber bahan baku, dan konteks lokasi yang berkaitan dengan distribusi. Ketiga, RCA digunakan untuk mengidentifikasi akar permasalahan pada setiap kelompok berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Keempat, hasil karakteristik, produktivitas, RCA, dan upaya adaptif diintegrasikan untuk membentuk strategi adaptif spesifik klaster.

$$\text{Produktivitas} = \text{Volume produksi bulanan} / \text{Jumlah tenaga kerja} \quad (1)$$

3. Hasil dan Pembahasan

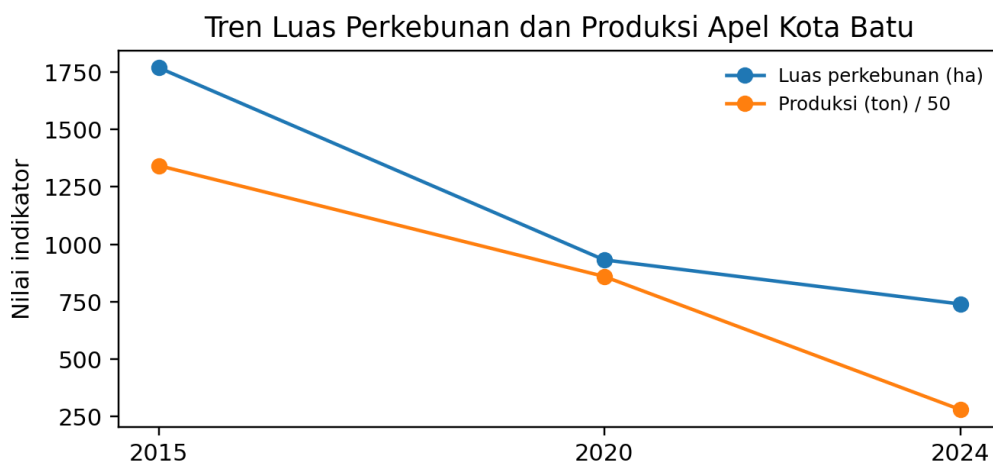
3.1 Penurunan Perkebunan Apel dan Kerentanan Bahan Baku

Penurunan sektor perkebunan apel merupakan perubahan lingkungan utama yang memengaruhi keberlanjutan UMKM cuka apel. Luas perkebunan berkurang 58,1%, sedangkan produksi berkurang lebih besar, yaitu 79,1%. Produktivitas turun 50,1%, dari 37,96 ton/ha menjadi 18,96 ton/ha. Perbedaan laju penurunan tersebut menunjukkan bahwa penurunan produksi merupakan akumulasi penyusutan luas lahan dan penurunan produktivitas lahan [2].

Tabel 1. Perubahan Luas Perkebunan, Produksi, dan Produktivitas Apel Kota Batu

Indikator	2015	2024	Perubahan
Luas perkebunan (ha)	1.768,27	740,07	-58,1%
Produksi (ton)	67.120,70	14.028,54	-79,1%
Produktivitas (ton/ha)	37,96	18,96	-50,1%

Sumber: Hasil perhitungan peneliti berdasarkan data Dinas Pertanian Kota Batu [2].



Gambar 1. Tren Luas Perkebunan dan Produksi Apel Kota Batu

Sumber: Dinas Pertanian Kota Batu, diolah peneliti [2].

Hasil wawancara menunjukkan bahwa seluruh UMKM menyatakan pasokan apel lokal semakin tidak stabil. Penurunan tersebut berkaitan dengan berkurangnya luas kebun, alih komoditas, serangan hama dan penyakit, perubahan pola curah hujan, meningkatnya umur tanaman, dan menurunnya regenerasi petani. Pada sisi rantai pasok, 60% UMKM memperoleh apel melalui pengepul dan 40% langsung dari petani. Harga apel akhir juga berbeda menurut sumbernya: sekitar Rp3.000-Rp5.000/kg di tingkat petani Kota Batu, Rp5.000-Rp7.000/kg melalui pengepul, dan Rp6.000-Rp9.000/kg dari wilayah luar Kota Batu. Temuan ini menunjukkan bahwa penurunan sektor hulu berpengaruh terhadap ketersediaan, harga, dan kontinuitas bahan baku.

Kerentanan tersebut tidak berarti seluruh UMKM memiliki kemampuan adaptasi yang sama. Empat UMKM memiliki ketergantungan rendah terhadap apel lokal karena telah menggunakan sumber dari luar Kota Batu, tiga UMKM memiliki ketergantungan sedang, dan tiga lainnya memiliki ketergantungan tinggi [12]. Dengan demikian, diversifikasi sumber bahan baku menjadi salah satu bentuk adaptasi yang membedakan kemampuan UMKM dalam mempertahankan produksi.

3.2 Karakteristik dan Produktivitas UMKM Cuka Apel

Sepuluh UMKM yang diteliti memiliki total kapasitas produksi sekitar 27.850 liter per bulan dengan 29 tenaga kerja. Distribusi kapasitas sangat timpang: PT Salwa Nutrisindo mencapai sekitar 10.000 liter per bulan, sedangkan Cuka Apel Mbatu sekitar 150 liter per bulan. Proses produksi pada sebagian besar UMKM masih menggunakan fermentasi alami, sementara tingkat penggunaan peralatan mekanis berbeda antar pelaku usaha.

Tabel 2. Produktivitas Produksi UMKM Cuka Apel

UMKM	Produksi (L/bln)	Tenaga kerja	Produktivitas (L/orang/bln)
PT Salwa Nutrisindo	10.000	4	2.500
Dhilanmesindo/Van Der Man	5.000	4	1.250
Sarmon/Magnolia	5.000	4	1.250
Kusuma Agrowisata	2.500	4	625
UD Dani Perkasa	2.000	3	667
Chiberry Gloria Eterna	1.200	2	600
Al Bariqi	1.000	2	500
Gemeli	700	2	350
Indo Cuka Apel	300	2	150
Cuka Apel Mbatu	150	2	75

Sumber: Hasil perhitungan peneliti berdasarkan hasil wawancara [13].

Produktivitas tertinggi terdapat pada PT Salwa Nutrisindo sebesar 2.500 liter/orang/bulan, sedangkan terendah pada Cuka Apel Mbatu sebesar 75 liter/orang/bulan. Jumlah tenaga kerja relatif sempit, yaitu 2–4 orang, sehingga perbedaan produktivitas tidak dapat dijelaskan hanya oleh jumlah tenaga kerja. Kapasitas fermentasi, teknologi, pengelolaan proses produksi, dan kontinuitas bahan baku menjadi faktor yang lebih menentukan. Temuan tersebut memperkuat pandangan bahwa peningkatan produktivitas tidak semata-mata dilakukan dengan menambah tenaga kerja, tetapi melalui efisiensi pemanfaatan input dan peningkatan kemampuan usaha [3].

Jangkauan pasar juga menunjukkan perbedaan perkembangan. Seluruh UMKM telah mencapai pasar lokal dan regional, sedangkan empat UMKM—PT Salwa Nutrisindo, Sarmon/Magnolia, Dhilanmesindo/Van Der Man, dan Kusuma Agrowisata—telah menjangkau luar Pulau Jawa. Keempat UMKM tersebut memiliki kapasitas lebih tinggi, legalitas lebih lengkap, dan kemampuan menjaga kontinuitas produksi. Temuan ini menunjukkan bahwa kapasitas internal dan jaringan distribusi saling mendukung dalam memperluas pasar.

3.3 Pengelompokan Klaster UMKM

Pengelompokan dilakukan dengan mengoperasionalkan konsep perkembangan klaster ke tingkat UMKM. Lima variabel digunakan secara bersama-sama, yaitu kapasitas produksi, teknologi produksi, ketergantungan terhadap apel lokal, jangkauan pasar, dan legalitas usaha. Kriteria kapasitas produksi merupakan operasionalisasi penelitian berdasarkan distribusi 10 UMKM, bukan standar nasional. Pendekatan ini sejalan dengan konsep klaster yang menekankan keterkaitan dan karakteristik pelaku usaha [6].

Tabel 3. Kriteria Pengelompokan Klaster UMKM Cuka Apel

Variabel	Pemula	Berkembang	Maju
Kapasitas produksi	<1.000 L/bln	1.000–3.000 L/bln	>3.000 L/bln
Teknologi	Sederhana/manual	Semi modern	Modern
Ketergantungan apel lokal	Tinggi	Sedang	Rendah
Jangkauan pasar	Lokal	Lokal & regional	Lokal, regional & luar Jawa
Legalitas	Dasar	Berkembang	Lengkap

Sumber: Operasionalisasi penelitian berdasarkan karakteristik 10 UMKM [14].

Tabel 4. Hasil Pengelompokan Klaster UMKM Cuka Apel

Klaster	Anggota	Karakteristik dominan
Maju (4)	PT Salwa Nutrisindo; Sarmon/Magnolia; Dhillanmesindo/Van Der Man; Kusuma Agrowisata	Kapasitas dan teknologi relatif tinggi, ketergantungan bahan baku lokal rendah, pasar hingga luar Jawa, legalitas relatif lengkap.
Berkembang (3)	UD Dani Perkasa; Chiberry Gloria Eterna; Al Bariqi	Kapasitas menengah, pasar lokal–regional, masih membutuhkan penguatan produksi, manajemen, pemasaran, legalitas, dan pembiayaan.
Pemula (3)	Gemeli; Indo Cuka Apel; Cuka Apel Mbatu	Kapasitas rendah, teknologi sederhana, ketergantungan lokal tinggi, pasar terutama lokal/regional, fondasi usaha belum kuat.

Sumber: Hasil analisis peneliti (2026) [14].

Hasil pengelompokan memperlihatkan bahwa perbedaan tingkat perkembangan UMKM berkaitan dengan kemampuan menghadapi perubahan bahan baku. Klaster Maju memiliki jaringan pasokan lebih beragam dan jangkauan pasar lebih luas, sedangkan Klaster Pemula memiliki ketergantungan lebih tinggi terhadap apel lokal dan kapasitas produksi lebih rendah. Dengan demikian, klaster tidak digunakan sebagai tujuan akhir, tetapi sebagai alat diferensiasi kebutuhan intervensi. Pendekatan ini penting karena strategi yang sama untuk seluruh UMKM berisiko tidak sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing kelompok.

3.4 Root Cause Analysis dan Prioritas Permasalahan

RCA menunjukkan bahwa akar permasalahan setiap klaster berbeda. Pada Klaster Pemula, akar masalah terutama berada pada kapasitas internal: kemampuan manajerial dan pencatatan usaha yang masih sederhana, kapasitas produksi rendah, teknologi sederhana, legalitas belum optimal, dan akses pengembangan yang terbatas. Karena itu, prioritasnya adalah penguatan fondasi usaha.

Pada Klaster Berkembang, masalah bergeser menuju peningkatan kapasitas dan efisiensi. Pasokan apel lokal belum stabil, kapasitas produksi belum selalu mampu memenuhi permintaan, proses produksi masih banyak dilakukan secara manual, peralatan fermentasi dan pengemasan terbatas, serta kemampuan manajerial, pemasaran, legalitas, dan pembiayaan masih perlu diperkuat. Dengan demikian, prioritasnya adalah peningkatan kapasitas produksi dan penguatan daya saing.

Pada Klaster Maju, masalah utama bukan lagi pembentukan kapasitas dasar, tetapi mempertahankan pertumbuhan di tengah keterbatasan bahan baku. Akar masalah mencakup ketersediaan apel lokal berkualitas yang semakin terbatas, kapasitas fermentasi yang membatasi ekspansi produksi, kebutuhan investasi, persaingan produk dari daerah lain, keterbatasan inovasi, dan belum terintegrasinya rantai pasok. Kondisi tersebut menunjukkan pergeseran kebutuhan adaptasi dari penguatan internal menuju keberlanjutan dan daya saing.

Tabel 5. Prioritas Permasalahan dan Arah Adaptasi per Klaster

Klaster	Prioritas permasalahan	Arah penanganan
Pemula	Fondasi usaha, kapasitas dasar produksi, legalitas dan administrasi	Penguatan kapasitas manajerial, SOP dan peralatan dasar, legalitas, serta kemitraan bahan baku.
Berkembang	Kapasitas produksi, manajemen/pemasaran, legalitas dan pembiayaan	Optimalisasi teknologi, pendampingan teknis, pemasaran digital, inovasi, legalitas, dan akses pembiayaan.
Maju	Kontinuitas bahan baku, integrasi rantai pasok, daya saing dan pasar	Kemitraan pasokan, integrasi distribusi, collecting point, inovasi, branding, dan perluasan pasar.

Sumber: Hasil analisis wawancara, observasi, dan RCA [15].

3.5 Strategi Adaptif Berbasis Klaster

Strategi adaptif disusun dengan menggabungkan karakteristik klaster, produktivitas, akar permasalahan, dan respons adaptif yang telah dilakukan UMKM. Pendekatan ini sejalan dengan konsep adaptasi sebagai proses penyesuaian terhadap perubahan lingkungan [3,4] dan resiliensi sebagai kemampuan mempertahankan fungsi sistem ketika menghadapi tekanan [5]. Hasilnya bukan satu strategi umum, melainkan strategi bertingkat yang mengikuti kebutuhan setiap klaster.

Pada Klaster Pemula, strategi utama adalah penguatan fondasi usaha. Pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan pelaku usaha dapat membangun pendampingan berkelanjutan pada manajemen usaha, pencatatan keuangan, kewirausahaan, dan pembentukan forum UMKM. Pada produksi, strategi diarahkan pada penyusunan SOP, peralatan yang sesuai skala usaha, dan kemitraan penyediaan bahan

baku. Legalitas perlu diperkuat melalui pendampingan NIB, PIRT, dan sertifikasi halal sesuai kebutuhan usaha. Strategi ini menempatkan penguatan kapasitas dasar sebagai prasyarat peningkatan produktivitas.

Pada Klaster Berkembang, strategi bergeser ke pengembangan kapasitas. Optimalisasi kapasitas produksi melalui peralatan dan teknologi yang sesuai perlu disertai kemitraan petani–UMKM agar peningkatan output tidak terhambat kekurangan bahan baku. Pemasaran digital, inovasi produk, pameran, serta kolaborasi dengan sektor pariwisata dan perdagangan dapat memperluas pasar. Pada saat yang sama, legalitas lanjutan dan akses pembiayaan perlu diperkuat agar UMKM memiliki kemampuan investasi untuk meningkatkan skala usaha.

Pada Klaster Maju, strategi diarahkan pada penguatan daya saing dan keberlanjutan. Kemitraan jangka panjang melalui kontrak pasokan antara petani dan UMKM dapat meningkatkan kepastian bahan baku. Penguatan sektor hulu melalui peremajaan tanaman, bibit unggul, dan penyuluhan diperlukan agar pasokan tidak terus menurun. Pada sisi hilir, integrasi distribusi antara petani, UMKM, dan pelaku logistik dapat diperkuat melalui gudang pengumpulan (collecting point).

Usulan collecting point di Desa Punten, Kecamatan Bumiaji, diarahkan sebagai pusat konsolidasi bahan baku dan koordinasi rantai pasok. Lokasi tersebut dipertimbangkan karena kedekatan dengan sumber produksi apel, persebaran UMKM, aksesibilitas jalan, dan potensi pelayanan terhadap beberapa kelompok petani dan UMKM. Fasilitas tersebut tidak hanya berfungsi sebagai penyimpanan sementara, tetapi sebagai simpul koordinasi untuk memperpendek jalur distribusi, mengurangi waktu pengangkutan, dan menjaga kontinuitas pasokan. Namun, penentuan lokasi final tetap memerlukan kajian teknis lebih lanjut.

Secara keseluruhan, temuan menunjukkan bahwa strategi berbasis klaster memberikan diferensiasi yang jelas: Klaster Pemula memerlukan penguatan fondasi, Klaster Berkembang membutuhkan peningkatan kapasitas dan daya saing, sedangkan Klaster Maju membutuhkan penguatan keberlanjutan bahan baku, integrasi rantai pasok, inovasi, dan pasar. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi karakteristik UMKM, produktivitas, RCA, dan pengelompokan klaster sebagai dasar penyusunan strategi adaptif dalam konteks penurunan bahan baku apel. Pendekatan tersebut memperkuat rekomendasi yang lebih spesifik dibandingkan kebijakan pengembangan UMKM yang seragam.

3.5.1 Fleksibilitas Bahan Baku dan Proses Produksi

Ketersediaan bahan baku tidak hanya ditentukan oleh jumlah apel, tetapi juga oleh kemampuan UMKM memanfaatkan karakteristik varietas yang tersedia. Hasil wawancara menunjukkan seluruh UMKM menggunakan kombinasi varietas sesuai kondisi pasokan. Manalagi dipilih karena kandungan gula yang mendukung fermentasi awal, Anna karena teksturnya lebih keras, sedangkan Rome Beauty memberikan karakter rasa asam yang lebih kuat. Penggunaan lebih dari satu varietas menjadi bentuk fleksibilitas produksi karena ketika salah satu varietas sulit diperoleh, komposisi bahan baku dapat disesuaikan tanpa menghentikan produksi.

Varietas	Karakteristik bahan baku	Implikasi produksi
Manalagi	Rasa manis dan kandungan gula relatif tinggi	Mendukung fermentasi alkohol pada tahap awal.
Anna	Tekstur lebih keras, rasa asam-manis	Menurut pelaku UMKM, membantu menghasilkan kekentalan cuka yang lebih baik.
Rome Beauty	Rasa lebih asam dan kandungan air relatif tinggi	Memberikan karakter rasa asam yang lebih kuat dan khas.

Tabel 6. Karakteristik Varietas Apel sebagai Bahan Baku Cuka Apel

Sumber: Hasil observasi dan wawancara terhadap 10 UMKM, diolah peneliti (2026).

Fleksibilitas tersebut penting karena proses produksi cuka apel menggunakan fermentasi yang membutuhkan waktu relatif panjang. Pada sebagian UMKM, fermentasi dilakukan setidaknya tiga bulan sehingga pengaturan stok bahan baku menjadi bagian dari strategi mempertahankan kontinuitas produksi. Ketika harga apel relatif rendah, sebagian pelaku usaha membeli dalam jumlah lebih besar dan mengolahnya menjadi stok cuka. Pola tersebut menunjukkan bahwa adaptasi tidak hanya berupa mencari bahan baku alternatif, tetapi juga mengubah waktu pengadaan dan pengelolaan persediaan.

Temuan ini memperlihatkan hubungan antara karakteristik bahan baku, proses produksi, dan produktivitas. UMKM dengan kapasitas fermentasi lebih besar dapat mengelola stok lebih banyak, sedangkan UMKM dengan kapasitas rendah lebih sensitif terhadap fluktuasi pasokan. Oleh karena itu, pengembangan teknologi pada Klaster Pemula dan Berkembang sebaiknya tidak hanya diarahkan pada mesin produksi, tetapi juga pada kapasitas penyimpanan dan fermentasi. Pada Klaster Maju, investasi teknologi perlu diarahkan pada peningkatan efisiensi dan pengendalian mutu agar ekspansi pasar tidak menimbulkan ketidakkonsistenan produk.

Penting dicatat bahwa ambang kapasitas produksi pada Tabel 3 merupakan operasionalisasi penelitian dan bukan aturan klasifikasi yang digunakan secara mekanis. Penentuan klaster dilakukan dengan membaca lima variabel secara bersama-sama, sehingga satu indikator tidak secara otomatis menentukan status UMKM. Misalnya, Kusuma Agrowisata tetap termasuk Klaster Maju karena profil keseluruhannya menunjukkan karakteristik yang lebih dekat dengan kelompok Maju pada aspek teknologi, pasar, bahan baku, dan legalitas. Penegasan ini diperlukan agar hasil pengelompokan tidak dipahami sebagai klasifikasi berdasarkan kapasitas produksi semata.

3.6 Implikasi Pengelompokan Klaster terhadap Pengembangan Agroindustri

Hasil pengelompokan menunjukkan bahwa klaster dapat digunakan sebagai instrumen diferensiasi kebijakan, bukan sekadar klasifikasi tingkat perkembangan usaha. Temuan ini penting karena karakteristik UMKM cuka apel sangat beragam. Klaster Pemula membutuhkan intervensi dasar yang bersifat *capacity building*, sedangkan Klaster Maju membutuhkan dukungan yang lebih kompleks berupa penguatan rantai pasok, inovasi, dan akses pasar. Dengan membedakan intervensi berdasarkan kebutuhan, sumber daya program pengembangan UMKM dapat diarahkan secara lebih tepat.

Dari perspektif produktivitas, kesenjangan antara 75 dan 2.500 liter/orang/bulan memperlihatkan bahwa peningkatan output tidak cukup ditempuh dengan penambahan tenaga kerja. Perbedaan tersebut berkaitan dengan teknologi, kapasitas fermentasi, pengelolaan proses, dan kontinuitas bahan baku. Temuan ini memperkuat konsep produktivitas sebagai kemampuan menghasilkan output melalui pemanfaatan input secara efektif [13]. Karena itu, strategi pada klaster berbeda perlu diarahkan pada sumber ketidakefisienan yang berbeda, bukan hanya pada target peningkatan volume produksi.

Pada sisi hulu, penurunan produksi apel memperlihatkan bahwa adaptasi UMKM memiliki batas apabila sumber bahan baku tidak diperkuat. Empat UMKM yang memiliki ketergantungan rendah terhadap apel lokal relatif lebih siap menghadapi kekurangan pasokan karena mempunyai sumber bahan baku alternatif. Namun, ketergantungan terhadap pasokan luar daerah juga dapat meningkatkan biaya. Oleh karena itu, strategi yang lebih berkelanjutan adalah menggabungkan penguatan produksi apel lokal dengan jaringan pasokan alternatif. Kemitraan petani–UMKM menjadi penting untuk mengurangi ketidakpastian pengadaan dan membangun hubungan pasokan yang lebih terencana.

Temuan tersebut juga menunjukkan pentingnya dimensi keruangan dalam strategi adaptif. Rantai pasok yang masih melalui pengepul menyebabkan jarak dan tahapan distribusi menjadi lebih panjang. Usulan *collecting point* di Desa Puntan dapat dipahami sebagai simpul konsolidasi yang menghubungkan petani, UMKM, dan pelaku logistik. Namun, fasilitas tersebut sebaiknya tidak dipandang sebagai solusi tunggal. Efektivitasnya akan bergantung pada kelembagaan pengelola, volume pasokan, standar mutu bahan baku, akses jalan, sistem pencatatan, dan mekanisme pembiayaan operasional.

Jika dibandingkan dengan kajian pengembangan klaster yang menekankan konsentrasi dan jejaring pelaku usaha [6-9], penelitian ini memperluas penerapan pendekatan klaster dengan memasukkan perubahan lingkungan bahan baku sebagai dasar strategi adaptasi. Penggabungan produktivitas dan RCA memungkinkan strategi tidak hanya didasarkan pada tingkat perkembangan usaha, tetapi juga pada akar masalah yang membatasi kemampuan masing-masing kelompok. Dengan demikian, kebaruan penelitian berada pada integrasi analisis internal UMKM dan perubahan sektor hulu untuk menghasilkan strategi adaptif yang berbeda antar klaster.

Implikasi praktis penelitian adalah perlunya pengembangan kebijakan yang bertahap. Pemerintah

daerah dapat memprioritaskan pendampingan manajerial dan legalitas untuk Klaster Pemula, dukungan teknologi dan pemasaran untuk Klaster Berkembang, serta fasilitasi kemitraan bahan baku, logistik, inovasi, dan akses pasar untuk Klaster Maju. Pendekatan bertingkat tersebut sejalan dengan prinsip strategi adaptif yang menempatkan penyesuaian sebagai proses berkelanjutan sesuai perubahan kondisi dan kapasitas pelaku [3–5].

3.7 Sintesis Strategi Adaptif dan Implikasi Pengembangan

Integrasi hasil karakteristik, produktivitas, RCA, dan pengelompokan menunjukkan adanya pola kebutuhan adaptasi yang bertingkat. Pada tahap awal, hambatan utama terletak pada kemampuan internal usaha. Ketika kapasitas usaha meningkat, hambatan bergeser menjadi keterbatasan kapasitas produksi, pengelolaan, pemasaran, dan pembiayaan. Pada tahap yang lebih maju, tekanan utama bergeser ke kontinuitas bahan baku, integrasi rantai pasok, inovasi, dan daya saing. Pola tersebut menunjukkan bahwa adaptasi bukan tindakan tunggal, melainkan proses yang berubah mengikuti tingkat perkembangan usaha.

Temuan tersebut sejalan dengan literatur pengembangan UMKM yang menempatkan akses terhadap teknologi, keterampilan, pembiayaan, jaringan, dan pasar sebagai faktor penting bagi produktivitas dan kemampuan beradaptasi. OECD juga menekankan bahwa jaringan usaha dapat membantu UMKM memperoleh sumber daya, pengetahuan, teknologi, dan akses pasar serta menciptakan skala ekonomi eksternal [1]. Dalam konteks penelitian ini, fungsi jaringan tersebut diterjemahkan melalui kemitraan petani–UMKM, penguatan hubungan antarpelaku, dan integrasi distribusi bahan baku.

Dengan demikian, pengelompokan klaster memiliki manfaat praktis sebagai dasar penentuan prioritas intervensi. Klaster Pemula tidak tepat jika langsung diarahkan pada ekspansi pasar tanpa memperkuat fondasi produksi dan legalitas. Sebaliknya, Klaster Maju memerlukan intervensi yang lebih strategis, karena masalahnya tidak lagi terutama pada keberadaan usaha, tetapi pada kemampuan mempertahankan skala produksi dan daya saing ketika bahan baku lokal semakin terbatas. Diferensiasi tersebut merupakan kontribusi utama penelitian terhadap perumusan strategi pengembangan UMKM berbasis kondisi wilayah.

Klaster	Strategi utama	Indikator hasil yang disarankan	Orientasi waktu
Pemula	Penguatan fondasi usaha, SOP, kapasitas dasar produksi, legalitas dan administrasi	Kelengkapan legalitas; SOP produksi; peningkatan kapasitas dan produktivitas; pencatatan usaha	Jangka pendek–menengah
Berkembang	Peningkatan kapasitas produksi, manajemen, pemasaran, legalitas dan akses pembiayaan	Peningkatan kapasitas; efisiensi produksi; perluasan pasar; akses pembiayaan; inovasi produk	Jangka menengah
Maju	Kontinuitas bahan baku, integrasi rantai pasok, inovasi, daya saing dan perluasan pasar	Stabilitas pasokan; efisiensi distribusi; peningkatan nilai tambah; perluasan pasar; keberlanjutan produksi	Jangka menengah–panjang

Tabel 7. Matriks Strategi Adaptif dan Indikator Hasil yang Disarankan

Sumber: Hasil analisis peneliti (2026). Indikator merupakan usulan evaluasi, bukan hasil pengukuran penelitian.

Keterbatasan penelitian terletak pada cakupan objek yang hanya mencakup 10 UMKM aktif dan data primer yang menggambarkan kondisi pada saat penelitian dilakukan. Pengelompokan klaster merupakan operasionalisasi penelitian berdasarkan lima variabel dan belum diuji menggunakan model klasifikasi statistik. Selain itu, usulan collecting point Desa Punten merupakan hasil perumusan strategi dan belum melalui studi kelayakan teknis, ekonomi, serta kelembagaan. Keterbatasan tersebut menjadi dasar penting untuk penelitian lanjutan.

4. Kesimpulan

1. Karakteristik dan produktivitas UMKM cuka apel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 10 UMKM cuka apel di Kota Batu memiliki karakteristik usaha yang beragam pada aspek kapasitas produksi, teknologi, tenaga kerja, sumber dan kontinuitas bahan baku, jangkauan pemasaran, serta legalitas usaha. Total kapasitas produksi mencapai 27.850 liter/bulan dengan jumlah tenaga kerja 29 orang, sedangkan produktivitas berkisar antara 75-2.500 liter/orang/bulan. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan kemampuan produksi dan efisiensi antar-UMKM. Pada aspek bahan

baku, pasokan apel lokal semakin tidak stabil sehingga sebagian UMKM menggunakan bahan baku dari luar Kota Batu atau melalui pengepul. Kondisi tersebut meningkatkan ketidakpastian pasokan dan biaya produksi, sehingga karakteristik internal dan kemampuan mengelola bahan baku menjadi faktor penting dalam mempertahankan produktivitas.

2. Pengelompokan UMKM berdasarkan karakteristik usaha. Berdasarkan kapasitas produksi, teknologi produksi, ketergantungan terhadap apel lokal, jangkauan pasar, dan legalitas usaha, 10 UMKM dikelompokkan ke dalam tiga kelompok perkembangan, yaitu Klaster Maju sebanyak 4 UMKM, Klaster Berkembang sebanyak 3 UMKM, dan Klaster Pemula sebanyak 3 UMKM. Klaster Maju memiliki kapasitas dan teknologi relatif lebih tinggi, jangkauan pasar lebih luas, ketergantungan terhadap apel lokal lebih rendah, serta legalitas yang relatif lebih lengkap. Klaster Berkembang berada pada tahap penguatan kapasitas produksi, manajemen, pemasaran, legalitas, dan pembiayaan, sedangkan Klaster Pemula masih menghadapi keterbatasan pada fondasi produksi, sumber daya usaha, pemasaran, legalitas, dan administrasi. Pengelompokan ini menunjukkan bahwa kondisi dan kebutuhan pengembangan UMKM tidak seragam sehingga diperlukan intervensi yang berbeda pada setiap klaster.

3. Strategi adaptif berbasis pengelompokan klaster. Strategi adaptif dirumuskan berdasarkan hasil identifikasi akar permasalahan, upaya adaptif, dan karakteristik masing-masing klaster dalam menghadapi penurunan perkebunan apel. Klaster Pemula diarahkan pada penguatan fondasi usaha, peningkatan kapasitas dasar produksi, serta penguatan legalitas dan administrasi. Klaster Berkembang diarahkan pada peningkatan kapasitas produksi, penguatan manajemen dan pemasaran, legalitas, serta akses pembiayaan. Klaster Maju diarahkan pada penguatan kontinuitas bahan baku melalui kemitraan petani–UMKM, integrasi rantai pasok melalui pengembangan collecting point, serta penguatan inovasi, daya saing, dan perluasan pasar. Dengan demikian, strategi adaptif yang dihasilkan bersifat spesifik berdasarkan karakteristik dan tingkat perkembangan setiap klaster, sehingga lebih tepat digunakan sebagai dasar pengembangan UMKM cuka apel dalam menghadapi penurunan ketersediaan bahan baku apel.

5. Saran

Penelitian selanjutnya disarankan mengevaluasi efektivitas penerapan strategi adaptif berbasis klaster melalui pengukuran perubahan produktivitas, kontinuitas kemitraan petani–UMKM, dan efisiensi rantai pasok. Kajian berikutnya juga dapat menggunakan analisis kuantitatif dan spasial yang lebih terukur untuk menguji kelayakan lokasi collecting point serta mensimulasikan dampaknya terhadap biaya dan waktu distribusi bahan baku. Pengujian lebih lanjut diperlukan untuk memastikan bahwa strategi yang dirumuskan dapat diterapkan secara efektif pada kondisi UMKM dan sektor perkebunan yang terus berubah.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Institut Teknologi Nasional Malang, dosen pembimbing, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Batu, Dinas Koperasi/UMKM, petani apel, serta pelaku UMKM cuka apel yang telah mendukung proses pengumpulan data dan penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Organisation for Economic Co-operation and Development. SME and Entrepreneurship Outlook 2023. Paris: OECD Publishing; 2023.
- [2] Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Batu. Data Luas Lahan dan Produksi Tanaman Apel Kota Batu Tahun 2015-2024. Batu: Dinas Pertanian Kota Batu; 2025.
- [3] Miles RE, Snow CC. Organizational Strategy, Structure, and Process. New York: McGraw-Hill; 1978.
- [4] Folke C. Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environ Change*. 2006;16(3):253–267.
- [5] Organisation for Economic Co-operation and Development. Regional Resilience and the COVID-19 Crisis. Paris: OECD Publishing; 2020.
- [6] Porter ME. Clusters and the New Economics of Competition. Boston: Harvard Business Review; 1998.
- [7] Insani F, Barus B, Lubis DP. Zona Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Pengolah Makanan di Kota Bekasi. *J Reg Rural Dev Plan*. 2021;5(1):61–76.

- [8] Kurnia CT, Sih SJ. Transisi Klaster Industri pada Klaster Kopi di Kabupaten Temanggung. *J Tek PWK*. 2015;4(3):564–577.
- [9] Lestari SAP, Kurniawan A, Ridha R. Sinergitas Jejaring Klaster MEP Sekarbela dalam Kerangka Sistem Inovasi Daerah. *J Reg Rural Dev Plan*. 2019;3(1):85–94.
- [10] Rukmana D. The Role of Small and Medium Enterprises in Regional Economic Development: A Spatial Perspective. *J Reg City Plan*. 2020;31(3):220–235.
- [11] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2019.
- [12] Tambunan T. *UMKM di Indonesia: Perkembangan, Kendala, dan Prospek*. Jakarta: Ghalia Indonesia; 2021.
- [13] Sinungan M. *Produktivitas: Apa dan Bagaimana*. Jakarta: Bumi Aksara; 2005.
- [14] Forum for Private Economic Sector Development. *Klaster UMKM: Tahapan dan Strategi Pengembangan*. Jakarta: FPESD; 2011.
- [15] Moleong LJ. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: Remaja Rosdakarya; 2017.