

## ANALISIS PROSPEK DAN KENDALA PENGEMBANGAN PRODUK INDUSTRI BERBAHAN BAKU DAGING BUAH PALA DI KOTA TERNATE

Nurdiyanawati Djumadil<sup>1</sup>, Yunus Syafie<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Khairun Jln. Jusuf Abdurahman Kampus II Gambesi Ternate Selatan. 97722

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Pertanian Universitas Khairun Jln. Jusuf Abdurahman Kampus II Gambesi Ternate Selatan. 97722

Email: [nurdiyanawati.djumadil@unkhair.ac.id](mailto:nurdiyanawati.djumadil@unkhair.ac.id), [yunussafie@unkhair.ac.id](mailto:yunussafie@unkhair.ac.id)

Manuscript received: 30-11-2019 Revision Accepted: 15-12-2019

### ABSTRAK

Prospek pengembangan penganekaragaman produk berbahan baku daging buah pala melalui pengolahan Industri Kecil Menengah (IKM) yang ada di Kota Ternate sangat prospektif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prospek dan kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala. Metode analisis yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu membandingkan tingkat prioritas antar variabel antara lain; Goal, Kriteria (Prospek dan Kendala), sub kriteria (cita rasa, skala usaha, pariwisata), (kontinuitas bahan baku, kualitas SDM, modal usaha, standar mutu) dan alternatif (sirup pala, manisan pala, jus pala, snack pala, dodol pala, sambal pala, stick pala) pada suatu level atau tingkatan dari suatu susunan hirarki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria prospek secara keseluruhan yang paling berpengaruh dalam pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala adalah kriteria skala usaha dengan nilai bobot 0,447. Ini mengindikasikan bahwa para pelaku usaha industri berbahan baku daging buah pala mampu bersaing dalam skala usaha kategori Industri Kecil Menengah (IKM). Sedangkan pada pemilihan alternatif terbaik adalah produk jus pala dengan nilai bobot 0,349, karena memiliki permintaan pasar tertinggi baik pasar lokal, nasional bahkan ke manca negara. Kriteria kendala secara keseluruhan yang paling berpengaruh dalam pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala adalah kriteria modal usaha dengan nilai bobot 0,419 merupakan faktor penting untuk mengatasi masalah dalam pengembangan produk. Dan pada pemilihan alternatif yang menjadi kendala utama adalah produk jus pala dengan nilai bobot 0,349, walau memiliki permintaan pasar yang tinggi, namun penyediaan bahan baku daging buah pala pada kriteria kontinuitas bahan baku rendah atau tidak sebanding dengan permintaan produk jus pala.

**Key word:** IKM, daging buah pala, anekaragaman produk, prospek & kendala, AHP

### PENDAHULUAN

Pala merupakan tanaman rempah yang mempunyai nilai ekonomi multiguna karena setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan dalam berbagai industri. Pada masa kolonial, kurang lebih sebanyak 80% penduduk Ternate pada saat itu adalah petani pala, namun seiring perkembangan tanaman pala yang diwariskan sudah tidak produktif, dan kurangnya pemahaman petani mengenai pembibitan pala, mengakibatkan produksi dan produktivitas

pala menurun. Melalui program pemerintah pusat, Maluku Utara merupakan salah satu daerah prioritas pengembangan pala nasional yang diharapkan dapat mengembalikan kejayaan daerah sebagai penghasil rempah. Produksi pala di Ternate sebesar 1407 Ton dengan luas panen 4016 Ha tertinggi ke tiga di Maluku Utara (BPS 2017), namun prospek pengolahan daging buah pala menjadi produk lain masih rendah.

Daging buah pala dulunya hanya dibuang menjadi limbah karena petani setempat hanya mengambil biji dan fulinya sebagai nilai tukar, namun seiring perkembangan teknologi, para ilmuwan melakukan kajian olahan daging buah pala yang menghasilkan aneka ragam produk (sirup, dodol, gel, selei dan manisan) yang dijadikan nilai guna dan bernilai ekonomi tinggi (George, 2015) yang dapat memberikan tambahan pendapatan dan meningkatkan daya tahan petani terhadap fluktuasi harga biji pala, memberikan peluang bagi wirausaha, dan mendorong pertumbuhan ekonomi melalui pertumbuhan industri.

Pertumbuhan industri olahan daging buah pala di kota Ternate cukup berkembang, meskipun industri berskala kecil dan menengah (IKM) masih memprioritaskan pasar lokal. Untuk mempercepat pengembangan maka IKM dibina oleh (DISPERINDAG) dan Bank Indonesia (BI). Program pendampingan IKM oleh BI agar memproduksi berbagai jenis olahan, memenuhi standar mutu produk, yang dilakukan untuk mengatasi berbagai kelemahan yang dimiliki, antara lain rendahnya penguasaan teknologi pengolahan, walaupun berbagai pelatihan yang telah dilakukan, namun IKM kota Ternate masih belum mampu memenuhi permintaan pasar dari daerah lain bahkan manca negara.

Prospek pengembangan penganeekaragaman produk berbahan baku daging buah pala melalui industri pengolahan (IKM) yang ada di Kota Ternate sangat prospektif, namun diperlukan usaha yang kompherensif yang berkaitan antara lain; cita rasa, keragaman produk yang khas dan unik, skala usaha, pariwisata (makanan, oleh-oleh, souvenir bagi wisatawan). Selain itu perlu diperhatikan berbagai kendala seperti kontinuitas bahan baku (mutu dan jumlah), kualitas SDM (tenaga kerja), modal usaha, manajemen usaha (manajemen produksi dan pemasaran), dan standar mutu (sanitasi, SOP, standar pengolahan kemasan).

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu: Observasi, yakni pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung terhadap lokasi industri berbahan baku daging buah pala yang meliputi aktivitas produksi [input-proses-output].

### **Sumber Data**

Data yang diambil dalam penelitian ini berasal dari dua sumber yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung secara terstruktur dengan responden, yaitu dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan (kuesioner). Unit sampel yang diwawacarai adalah pengelola Industri Kecil Menengah (IKM) sebagai pelaku industri produk berbahan baku daging buah pala di seluruh Kota Ternate (pimpinan

dan karyawan). Sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Ternate.

## Jenis dan Variabel Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian survey dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif digunakan untuk mengetahui gambaran IKM (input-proses-output) dan kemudian dikuantitatifkan yaitu bernilai secara numerik atau nilai-nilai peubah ini dinyatakan dalam bilangan reel (Syukriah & Hamdani, 2013). Sedangkan variabel penelitian yang akan diamati adalah indikator indikator prospek dan kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala. Adapun variabel sebagai berikut; prospek (cita rasa, skala usaha), pariwisata (makanan, oleh-oleh, souvenir bagi wisatawan), dan kendala (kontinuitas bahan baku (mutu dan jumlah), kualitas SDM (tenaga kerja), modal usaha, standar mutu (sanitasi, SOP, standar pengolahan kemasan).

## Analisa Data

Analisis data yang digunakan pada kegiatan penelitian ini menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan menggunakan metode hirarki tujuannya untuk mengelompokan IKM yang berbahan baku daging buah pala berdasarkan kesamaan karakteristik. Kemudian mengelompokan indikator prospek dan kendala pada setiap IKM. Indikator tersebut akan diklasifikasikan ke dalam satu atau lebih kelompok (*cluster*) sehingga indikator yang berada dalam satu *cluster* akan mempunyai kemiripan satu dengan yang lain (Taib, Djalal, & others, 2014). Alat analisis yang digunakan adalah software Expert Choice ver.11.

Dirumuskan:

$$d(y,x) = \sqrt{\sum_{k=1}^i (y_k - x_k)^2 : i = \dots, n}$$

$d(y,x)$  = kuadrat jarak euclid antar objek pada y dengan objek pada x

$Y_k$  = nilai dari obyek y pada variabel ke-k

$X_k$  = nilai dari obyek x pada variabel ke-k

Jarak mahalanobis digunakan jika data terjadi korelasi. Jarak mahalanobis antara dua sampel x dan y dari suatu variabel acak:

$$d \text{ mahalanobis } (y,x) = \sqrt{(y-x)^T \Sigma^{-1} (y-x)}$$

## Prinsip Dasar AHP

Membandingkan tingkat prioritas beberapa elemen atau variabel pada suatu level atau tingkatan dari suatu susunan hirarki. Hasil dari proses perbandingan tersebut diberi bobot secara numerik sehingga variabel yang mendapat prioritas tertinggi dalam akhir proses analisis akan menjadi pilihan yang terbaik. Struktur hirarki dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Tingkatan pertama adalah tujuan atau goal yakni prospek dan kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala pada industri kecil menengah yang ada di Kota Ternate

2. Tingkatan kedua adalah kriteria prospek dan kriteria kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala.
3. Tingkatan ketiga adalah sub kriteria prospek yang terdiri dari cita rasa, skala usaha, dan pariwisata. Sedangkan sub kriteria kendala terdiri dari kontinuitas bahan baku, kualitas sumberdaya manusia, modal usaha, dan standar mutu pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala.
4. Tingkatan ke empat adalah alternatif produk yang terdiri dari sirup pala, manisan pala, jus pala, snack pala, dodol pala, sambal pala, dan stick pala.

Penilaian (*judgment*) terhadap elemen-elemen dari setiap level hierarki didasarkan atas bobot prioritas atau kepentingannya (Saaty, 2005), yang terdiri dari:

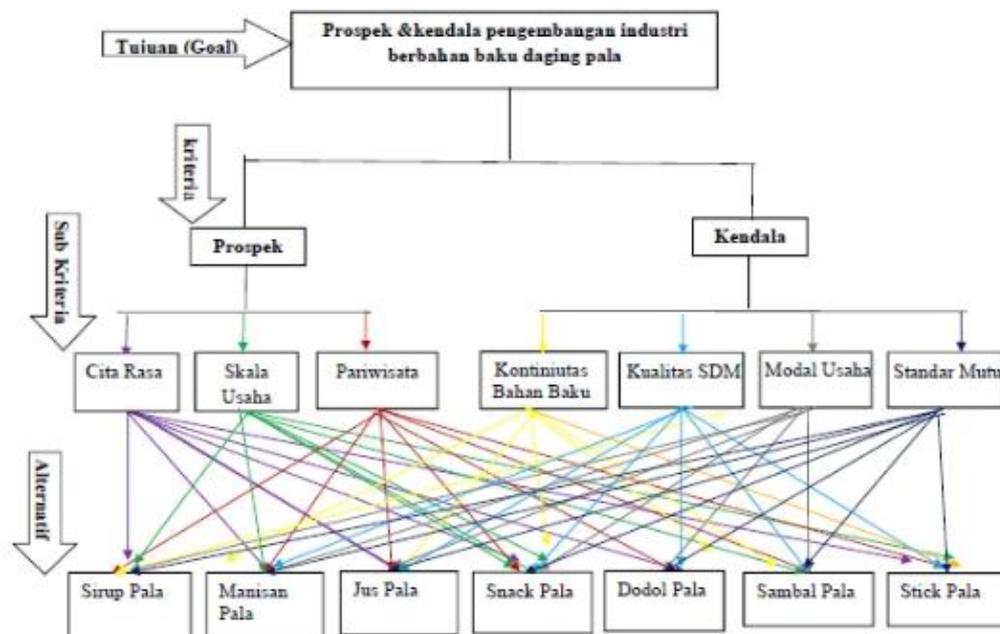
Intensitas Pentingnya	Defenisi	Penjelasan
1	Sama penting	A dan B sama penting
3	Sedikit lebih penting	A sedikit lebih penting dari B
5	Agak lebih penting	A agak lebih penting dari B
7	Jauh lebih penting	A jauh lebih penting dari B
9	Mutlak lebih penting	A mutlak lebih penting dari B
2, 4, 6, 8	Nilai antara angka diatas	Ragu-ragu dalam menentukan skala misal 6 antara 5 dan 7
Reciprocal	Jika $A/B=9$ , maka $B/A=1/9$	Asumsi masuk akal

Penilaian pada responden dinyatakan secara numerik (skala 1 sampai 9) dengan devenisi verbal sebagai berikut:

- a) Proses penilaian kepentingan relatif antara dua elemen tersebut dan berlaku aksioma *reciprocal*, artinya jika elemen-i dinilai 3 kali lebih penting dibandingkan elemen-j, maka elemen-j harus sama dengan 1/3 kali lebih penting dibandingkan elemen-i.
- b) Jika elemen pada kolom sebelah kiri (kolom 1) lebih penting dibandingkan dengan elemen sebelah kanan (kolom 2), maka nilai perbandingan ditulis pada belahan sebelah kiri dan jika sebaliknya, maka ditulis sebelah kanan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot dari level hierarki yang terbagi atas empat level, terdapat satu tujuan yang ditinjau dari dua aspek yaitu prospek memiliki tiga kriteria antara lain; cita rasa, skala usaha, dan pariwisata. Sementara pada aspek kendala, terdapat empat kriteria, yakni; kontinuitas bahan baku, kualitas SDM, modal usaha, dan standar mutu. Hirarki dalam penentuan bobot kriteria dan alternatif pada prospek dan kendala pengembangan industri berbahan baku daging buah pala dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Pohon Hirarki Prospek & kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging pala

Pengolahan data dengan menggunakan software expert choice versi 11. Tahap pertama yang dilakukan adalah menghitung bobot prioritas masing-masing aspek dari penilaian yang diberikan dari seluruh responden *key person* (6 responden) dalam menentukan pengembangan industri berbahan baku daging buah pala yang ada di Kota Ternate.

### Hasil AHP analisis Goal: Prospek & kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging pala

Kriteria prospek dan kendala pengembangan industri berbahan baku daging buah pala secara keseluruhan hasil analisis memiliki nilai *inconsistency ratio*  $(0,00) \leq (0,15)$  yang berarti bahwa hasil analisis tersebut dapat diterima dan konsisten. Urutan prioritas dari masing-masing responden dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

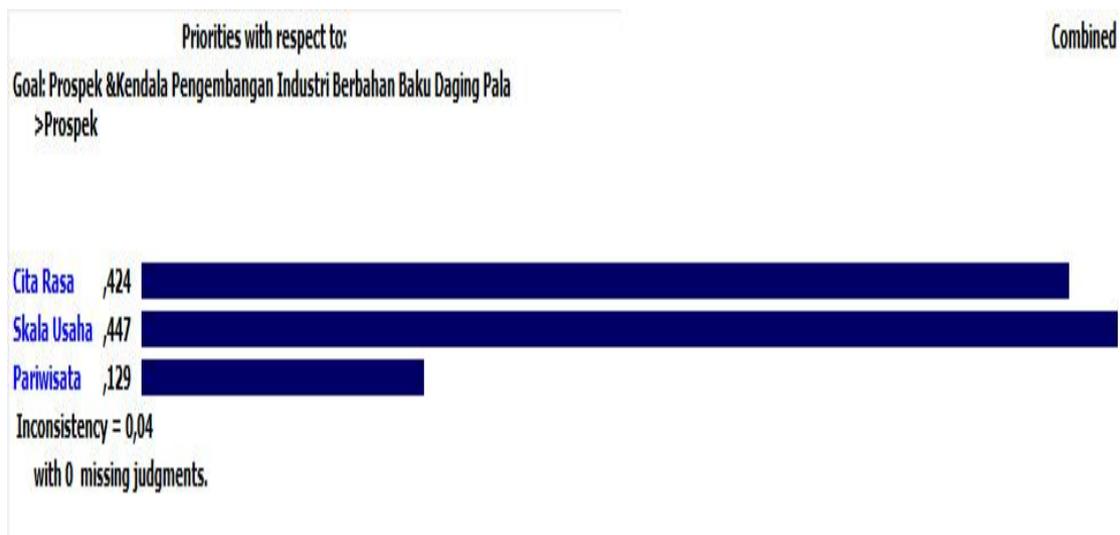


Gambar 2. Hasil Pemilihan Kriteria Prospek & kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging pala

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa dari masing-masing karakteristik responden secara keseluruhan memilih prospek pengembangan industri berbahan baku daging pala dengan bobot (0,685) selanjutnya diikuti item kendala pengembangan industri berbahan baku daging pala, dengan bobot (0,315).

**Hasil AHP analisis Kreteria: Prospek pengembangan produk industri berbahan baku daging pala**

Kriteria prospek pengembangan industri berbahan baku daging pala secara keseluruhan hasil analisis memiliki nilai *inconsistency ratio*  $(0,04) \leq (0,15)$  yang berarti bahwa hasil analisis tersebut dapat diterima dan konsisten. Urutan prioritas dari masing-masing responden dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

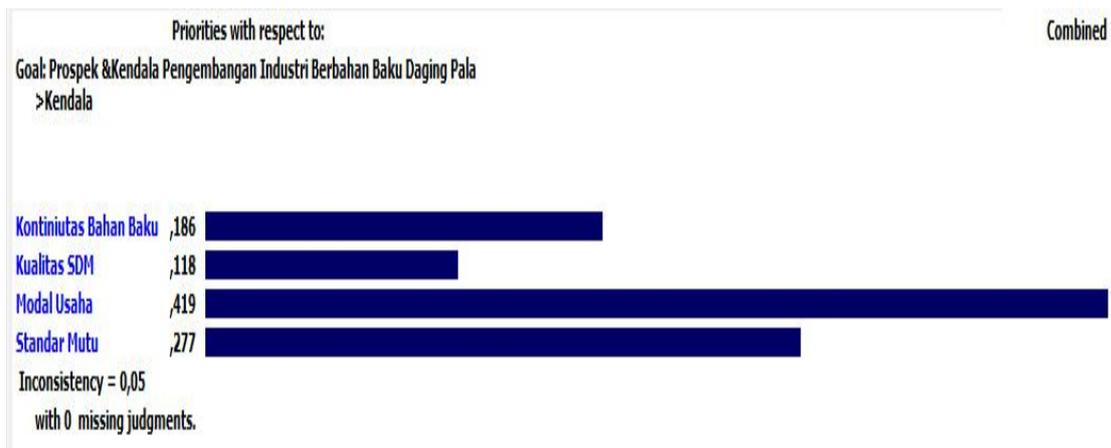


Gambar 3. Hasil pemilihan kriteria prospek pengembangan produk industri berbahan baku daging pala

Pada Gambar 3, dalam urutan prioritas setelah kriteria menunjukkan adanya perbedaan dari masing-masing responden setelah memilih kriteria. Responden memilih kriteria cita rasa, skala usaha, dan pariwisata. Untuk bobot tertinggi kriteria dimiliki oleh skala usaha dengan nilai (0,447), bobot kedua cita rasa nilai (0,424), sementara kriteria terakhir yaitu pariwisata dengan bobot (0,129).

**Hasil AHP analisis kriteria: Kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging pala**

Kriteria kendala pengembangan industri berbahan baku daging pala secara keseluruhan hasil analisis memiliki nilai *inconsistency ratio*  $(0,05) \leq (0,15)$  yang berarti bahwa hasil analisis tersebut dapat diterima dan konsisten. Urutan prioritas dari masing-masing responden dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.

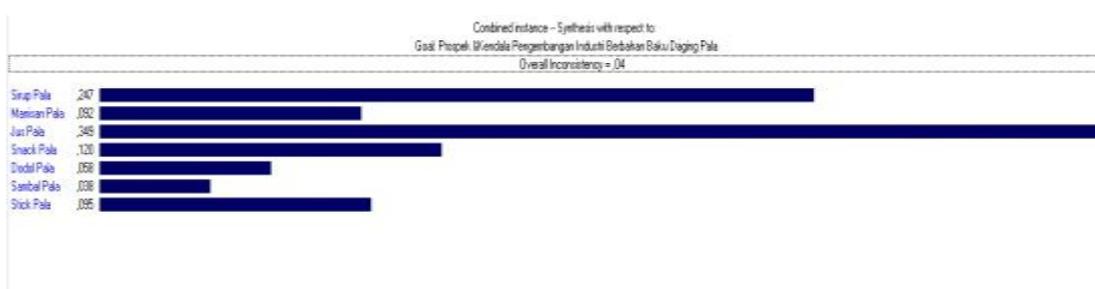


Gambar 4. Hasil pemilihan kriteria kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging pala

Pada Gambar 4 urutan prioritas setelah kriteria menunjukkan adanya perbedaan dari masing-masing responden setelah memilih kriteria. Responden memilih kriteria kontinuitas bahan baku, kualitas SDM, modal usaha kemudian standar mutu. Untuk bobot tertinggi kriteria dimiliki oleh modal usaha dengan nilai 0,419, bobot kedua standar mutu nilai 0,277, bobot ketiga kontinuitas bahan baku nilai 0,186. Sedangkan kriteria terakhir yaitu kualitas SDM dengan bobot 0,118.

### Hasil AHP analisis Alternatif: Prospek dan kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging pala

Alternatif prospek dan kendala pengembangan industri berbahan baku daging buah pala secara keseluruhan hasil analisis memiliki nilai *inconsistency ratio*  $(0,00) \leq (0,15)$  yang berarti bahwa hasil analisis tersebut dapat diterima dan konsisten. Urutan prioritas dari masing-masing responden dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Hasil pemilihan alternatif prospek dan kendala pengembangan produk industri berbahan baku daging pala

Pada Gambar 5, dalam urutan prioritas alternatif produk menunjukkan adanya perbedaan dari masing-masing responden setelah memilih alternatif, responden memilih alternatif produk untuk bobot tertinggi adalah produk jus pala dengan bobot nilai 0,349, bobot ke dua pada produk sirup pala dengan nilai 0,247, diikuti oleh snack pala 0,120, stick pala 0,095,

manisan pala 0,092, dodol pala 0,058 dan urutan alternatif produk terakhir adalah sambal pala 0,038.

## **Pembahasan**

### **Prospek Pengembangan produk Industri Berbahan Baku Daging Buah Pala**

Prospek pengembangan pada alternatif pemilihan produk industri berbahan baku daging buah pala IKM Kota Ternate mencakup (cita rasa, skala usaha, dan pariwisata), maka jus pala dinilai sebagai prospek terbaik pertama dengan bobot nilai 0,349, selanjutnya adalah sirup pala 0,247, snack pala 0,120, stick pala 0,095, manisan pala 0,092, dodol pala 0,058 dan sambal pala 0,038. Hasil ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan alternatif terbaik yang akan dipilih oleh industri berbahan baku daging buah pala adalah jus pala, karena memiliki permintaan pasar tertinggi baik pasar lokal maupun nasional bahkan ke manca negara karena memiliki kriteria cita rasa yang khas, aromatik, dan mempunyai khasiat pengobatan seperti kekebalan tubuh, memperlancar pencernaan, menambah nafsu makan dan mencegah amandel. Dari kriteria pariwisata khususnya oleh-oleh, maka jus pala memiliki permintaan tertinggi kurang lebih 1000 botol perbulan (kemasan botol ukuran 330 ml dan 600 ml) belum termasuk permintaan grosir, dengan omset rata rata berkisar 10.000.000/bulan. Jus buah pala juga banyak mendapat apresiasi dari berbagai pihak yang dikompetisikan di berbagai even baik lokal maupun nasional dan bahkan di beberapa negara. Selain dari keuntungan langsung yang diperoleh, juga mampu mengembangkan ekonomi kreatif dan menyerap tenaga kerja.

### **Kendala Pengembangan produk Industri Berbahan Baku Daging Buah Pala**

Kendala pengembangan pada alternatif pemilihan produk industri berbahan baku daging buah pala IKM Kota Ternate mencakup (kontinuitas bahan baku, kualitas SDM, modal usaha, dan standar mutu), maka jus pala juga dinilai sebagai kendala utama dengan bobot nilai 0,349, selanjutnya adalah sirup pala 0,247, snack pala 0,120, stick pala 0,095, manisan pala 0,092, dodol pala 0,058 dan sambal pala 0,038. Hasil ini menunjukkan bahwa selain jus pala yang menjadi prospek utama, secara keseluruhan juga menjadi kendala utama oleh industri berbahan baku daging buah pala, walau memiliki permintaan pasar yang tinggi. Namun penyediaan bahan baku daging buah pala pada kriteria kontinuitas bahan baku rendah atau tidak sebanding dengan permintaan produk jus pala, karena pemilihan daging buah pala yang baik adalah daging buah yang tidak muda, tidak terlalu tua, dan memiliki kualitas yang baik, sehingga permintaan pasar industri ini belum mampu dipenuhi oleh petani/produsen pala. Pada kriteria kualitas SDM dalam pembuatan produk jus pala belum memenuhi standar kualitas, pengetahuan, dan ketrampilan karyawan yang masih minim dalam aspek produksi baik secara teknis maupun ekonomi yang mengakibatkan produk jus pala yang dihasilkan masih terdapat kelemahan, misalnya dalam hal pengujian organoleptik, kemasan, dan pelayanan jika dibanding dengan produk sejenis.

Kriteria modal usaha dalam penciptaan produk jus pala dan diikuti oleh produk lain, secara keseluruhan perlu peningkatan yang seimbang dengan prospek, modal yang menjadi kendala adalah jangkauan sarana produksi dengan biaya tinggi, misalkan mesin-mesin industri (mesin pengolahan berkualitas, mesin pengemasan yang umumnya belum dimiliki secara mandiri oleh pelaku IKM. Oleh karena itu, perlu adanya bantuan dari pihak terkait berupa modal dalam bentuk finansial maupun sarana secara langsung untuk menunjang kegiatan produksi. Kriteria standar mutu pada proses produksi jus pala dan produk lain secara keseluruhan

belum memenuhi standar baik pada sanitasi, SOP, maupun pengolahan kemasan. Ini yang menjadi kendala pelaku IKM dalam penciptaan produk berkualitas yang siap bersaing dengan produk lain sejenis yang ada di pasaran. Sehingga perlu adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan melalui pembinaan dan pelatihan yang berkaitan dengan manajemen standar mutu perusahaan yang dilakukan oleh pihak terkait.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Kriteria prospek secara keseluruhan yang paling berpengaruh dalam pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala adalah kriteria skala usaha dengan nilai bobot 0,447, mengindikasikan bahwa para pelaku usaha industri berbahan baku daging buah pala mampu bersaing dalam skala usaha kategori industri kecil menengah (IKM). Sedangkan pada pemilihan alternatif terbaik adalah produk jus pala dengan nilai bobot 0,349, karena memiliki permintaan pasar tertinggi baik pasar lokal, nasional bahkan ke manca negara.
2. Kriteria kendala secara keseluruhan yang paling berpengaruh dalam pengembangan produk industri berbahan baku daging buah pala adalah kriteria modal usaha dengan nilai bobot 0,419 merupakan faktor penting untuk mengatasi masalah dalam pengembangan produk. Dan pada pemilihan alternatif yang menjadi kendala utama adalah produk jus pala dengan nilai bobot 0,349. Walau memiliki permintaan pasar yang tinggi, namun penyediaan bahan baku daging buah pala pada kriteria kontinuitas bahan baku rendah atau tidak sebanding dengan permintaan produk jus pala.

### Saran

1. Para pelaku usaha industri kecil menengah khususnya berbahan baku daging buah pala mempunyai prospek dalam pengembangan, namun perlu diperhatikan kriteria kriteria yang dijadikan pemilihan alternatif produk yang dikembangkan yang siap bersaing di pasaran.
2. Pemerintah maupun stakeholder terkait perlu memperhatikan dan memberikan kemudahan akses bagi pelaku usaha industri kecil menengah berbahan baku daging buah pala dalam hal pelayanan, pembinaan dan bantuan modal melalui program program yang dibuat harus berdasarkan permintaan kebutuhan industri.
3. Untuk peneliti selanjutnya, diharapkan dapat memperdalam maupun mengembangkan kriteria kriteria lain serta metode yang berkaitan dengan pengembangan industri maupun produk khususnya berbahan baku daging buah pala agar dapat meminimalisir kendala kendala yang dihadapi oleh pelaku usaha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bilson Simamora 2005. *Analisis Multivariat Pemasaran*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Maluku Utara Dalam Angka 2017*. Sofifi. BPS Provinsi Maluku Utara.
- Everett et al 2011. *Production and Operations Management Concept, Models, and Behavior*. Prentice Hall Inc. Singapore.
- Greer, Charles R. 2005. *Strategy and Human Resources a General Managerial Perspective*. New Jersey. Prentice Hall.
- George, M. J. (2015). The Status of Food Industry and Associated Socio-Economic Implications in Lesotho: Challenges and Opportunities. *Journal of Science Policy & Governance*.

- Nurdjannah 2007. Teknologi Pengolahan Pala. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Pemerintah Indonesia 2016. Peraturan Kementerian Perindustrian No. 6 Tahun 2016 tentang Percepatan Pengembangan Industri Farmasi dan Alat Kesehatan. Lembaran RI Tahun 2016 No. 6. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Soekartawi 2005. Agroindustri. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Soekartawi 2006. Agribisnis Teori dan Aplikasi. Rajawali Press Jakarta.
- Saaty, T. L. (2005). *Theory and applications of the analytic network process: decision making with benefits, opportunities, costs, and risks*. RWS publications.
- Syukriah, A., & Hamdani, I. (2013). Peningkatan eksistensi UMKM melalui Comparative Advantage dalam rangka menghadapi MEA 2015 di Temanggung. *Economics Development Analysis Journal*, 2(2).
- Taib, G., Djalal, M., & others. (2014). Evaluation in Component Technology Small Scale Food Industry Cluster in West Sumatera. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 4(2), 60-63.