

## Analisis Penentuan Jenis Melon Terbaik Menggunakan Metode AHP pada Jagasura Farm Tegal

Shandy Ariffatulloh<sup>1</sup>, Sri Lestari<sup>\*2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Purbaya Tegal

e-mail: <sup>1</sup>shandy12605@gmail.com <sup>\*2</sup>srilestari18@gmail.com

Correspondence author email: \*

### Abstrak

Pemilihan jenis melon (*Cucumis melo* L.) yang sesuai dengan preferensi konsumen menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kepuasan konsumen dan mendukung pengambilan keputusan pembelian pada sektor agribisnis. Proses pemilihan melon sering kali masih dilakukan secara subjektif karena dipengaruhi oleh berbagai atribut kualitas buah, seperti tingkat kemanisan, tekstur, penampilan, ukuran, dan aroma. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis melon terbaik berdasarkan preferensi konsumen menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Penelitian dilakukan di Jagasura Farm Tegal dengan melibatkan 30 responden konsumen untuk penilaian tingkat kepentingan kriteria serta 3 pengelola sebagai expert dalam penilaian alternatif. Data dianalisis menggunakan perbandingan berpasangan, geometric mean, normalisasi matriks, dan pengujian konsistensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemanisan menjadi kriteria dengan bobot prioritas tertinggi sebesar 0,355, diikuti tekstur sebesar 0,204, penampilan sebesar 0,187, ukuran sebesar 0,172, dan aroma sebesar 0,082. Hasil perankingan alternatif menunjukkan bahwa melon Lavender memperoleh bobot sintesis global tertinggi sebesar 0,303, diikuti Sweet Net sebesar 0,281, Sweet Hami sebesar 0,233, dan Inthanon sebesar 0,182. Nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,033 menunjukkan bahwa penilaian responden konsisten. Dengan demikian, metode AHP efektif digunakan sebagai analisis pendukung keputusan dalam pemilihan jenis melon berdasarkan preferensi konsumen.

**Kata kunci**—AHP, Preferensi Konsumen, Pengambilan Keputusan, Pemilihan Melon

## 1. PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki tingkat konsumsi cukup tinggi karena memiliki rasa manis, kandungan air yang tinggi, serta nilai gizi yang baik bagi kesehatan [1]. Dalam proses pembelian buah melon, konsumen umumnya mempertimbangkan beberapa atribut kualitas, seperti tingkat kemanisan, tekstur, penampilan, ukuran, dan aroma [2], [3]. Atribut-atribut tersebut menjadi faktor penting yang memengaruhi preferensi dan keputusan pembelian konsumen terhadap suatu jenis melon.

Perbedaan preferensi konsumen terhadap atribut kualitas buah menyebabkan proses pemilihan menjadi cukup kompleks [4]. Pada praktiknya, pemilihan melon masih sering dilakukan secara subjektif berdasarkan penilaian visual atau pengalaman pribadi konsumen [5]. Kondisi tersebut dapat menyebabkan keputusan pembelian kurang optimal karena belum adanya pendekatan yang mampu membantu proses penilaian secara objektif dan sistematis. Selain itu, pihak pengelola usaha juga memerlukan informasi mengenai atribut kualitas yang paling diprioritaskan konsumen sebagai dasar dalam menentukan strategi budidaya dan pemasaran melon.

Analisis pendukung keputusan dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan multikriteria secara lebih terstruktur [6]. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) [7]. Metode AHP mampu menentukan prioritas keputusan melalui perbandingan berpasangan antar kriteria dan alternatif sehingga menghasilkan rekomendasi keputusan berdasarkan tingkat kepentingan relatif masing-masing. Selain itu, metode AHP juga memiliki kemampuan untuk mengukur tingkat konsistensi penilaian responden melalui nilai *Consistency Ratio* (CR) [8].

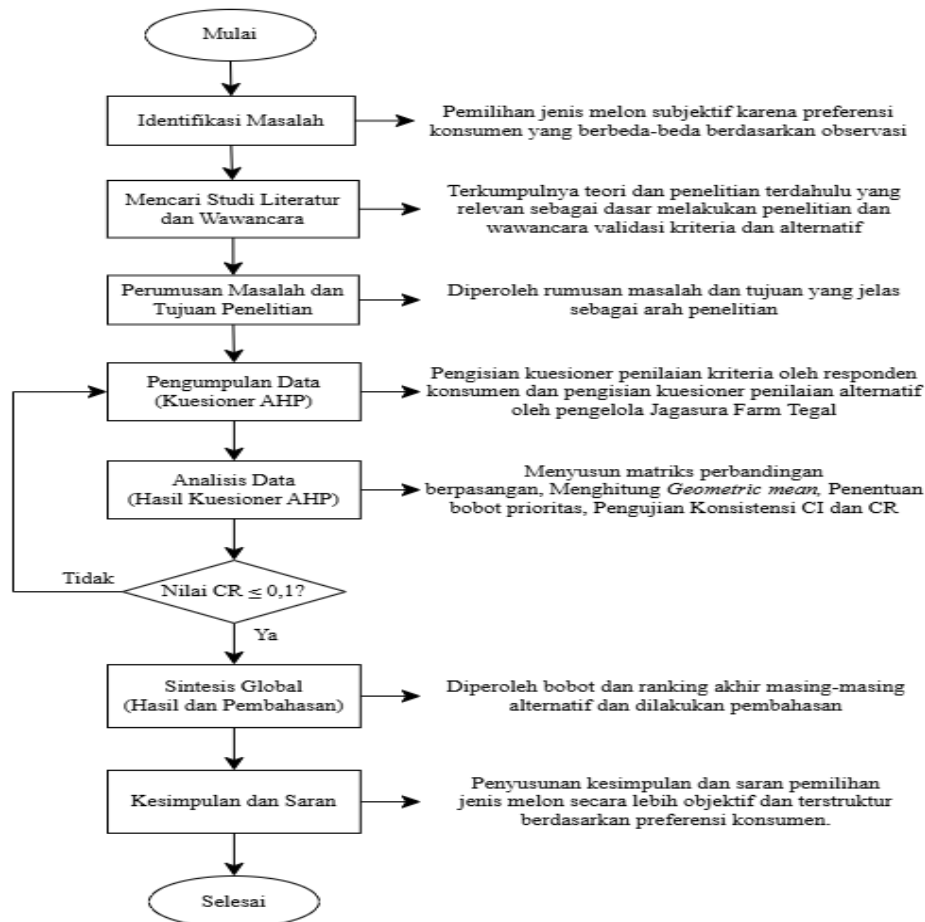
Berdasarkan penelitian terdahulu, metode AHP telah banyak diterapkan dalam pengambilan keputusan di bidang pertanian, seperti penentuan strategi peningkatan produksi [9],

pemilihan pupuk [10], evaluasi kinerja petani [11], serta penentuan kualitas benih tomat [12] dan bibit cabai [6]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek produksi dan evaluasi berbasis pakar, serta belum banyak mengintegrasikan preferensi konsumen secara langsung dalam proses pengambilan keputusan. Selain itu, penerapan metode AHP pada komoditas hortikultura masih didominasi pada aspek budidaya dan pemilihan bibit, sedangkan penelitian yang secara spesifik membahas pemilihan jenis melon berdasarkan atribut kualitas buah masih relatif terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa integrasi preferensi konsumen dan penilaian pakar dalam menentukan jenis melon terbaik berdasarkan atribut kualitas buah. Integrasi tersebut tidak hanya menghasilkan rekomendasi jenis melon terbaik menggunakan metode AHP, tetapi juga mengidentifikasi atribut kualitas yang lebih diprioritaskan konsumen sebagai dasar pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terstruktur.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang berada dalam kerangka *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) untuk menentukan jenis melon terbaik berdasarkan preferensi konsumen di Jagasura Farm Tegal menggunakan metode AHP. Pendekatan MCDM digunakan karena mampu membantu proses pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria secara sistematis [7], [13]. Penelitian ini dilakukan di Jagasura Farm Tegal yang berlokasi di Desa Gumalar, Kecamatan Adiwerna, Kabupaten Tegal, pada periode April hingga Mei 2026. Adapun tahapan penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan kuesioner. Wawancara dilakukan dengan pemilik serta admin penjualan dan keuangan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi usaha sekaligus validasi kriteria dan alternatif yang digunakan dalam penelitian. Observasi dilakukan secara langsung untuk memahami karakteristik produk melon yang dipasarkan. Data utama diperoleh melalui kuesioner perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) menggunakan skala Saaty 1-9, keterangan nilai skala Saaty disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skala perbandingan berpasangan [8]

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen yang sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Elemen yang satu sangat penting daripada yang lainnya
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting daripada yang berdekatan
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai yang berlawanan dibandingkan dengan i

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* [14]. Responden konsumen dipilih berdasarkan kriteria pernah membeli dan mengonsumsi satu atau lebih jenis melon di Jagasura Farm pada periode Januari hingga April 2026. Sebelum pengisian kuesioner, responden diberikan pertanyaan penyaringan (*screening*) untuk memastikan pengalaman pembelian dan konsumsi melon. Sebanyak 30 responden konsumen dilibatkan untuk menentukan bobot tingkat kepentingan kriteria berdasarkan preferensi konsumen. Sementara itu, penilaian alternatif dilakukan oleh 3 orang pakar (*expert judgement*) yang terdiri atas pemilik usaha, pengelola operasional, serta admin penjualan dan keuangan yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terhadap karakteristik masing-masing jenis melon.

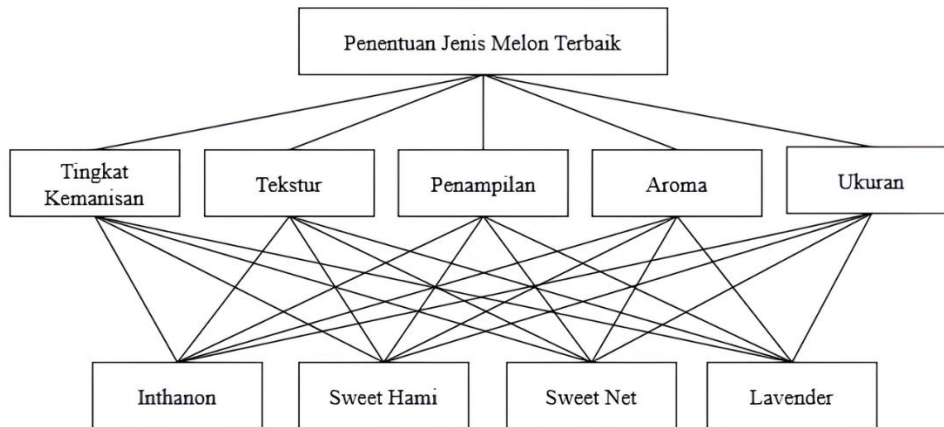
Kriteria penelitian ditentukan berdasarkan studi literatur dan divalidasi melalui wawancara dengan pihak pengelola Jagasura Farm. Kriteria yang digunakan meliputi tingkat kemanisan [1], [3], tekstur [15], [16], penampilan [16], [3], ukuran [15], [1], dan aroma [3], [17] disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria yang digunakan

No	Kriteria	Deskripsi
1	Tingkat Kemanisan	Menunjukkan tingkat rasa manis buah yang berkaitan dengan kandungan gula ( $^{\circ}$ Brix)
2	Tekstur	Menunjukkan tingkat kekerasan atau kelembutan daging buah yang mempengaruhi kenyamanan saat dikonsumsi
3	Penampilan	Atribut visual yang dapat diamati secara langsung, meliputi warna, bentuk, dan kondisi fisik luar buah
4	Ukuran	Menunjukkan ukuran atau berat buah sebagai indikator pertumbuhan
5	Aroma	Menunjukkan tingkat keharuman sebagai atribut sensorik buah

Sementara itu, alternatif yang dianalisis terdiri atas empat jenis melon yang rutin dibudidayakan dan dipasarkan di Jagasura Farm, yaitu Inthanon, Sweet Hami, Sweet Net, dan Lavender. Seluruh data kemudian diolah menggunakan metode AHP untuk menentukan bobot prioritas kriteria dan alternatif. Berikut adalah tahapan dalam implementasi metode AHP:

1. Tahapan awal dimulai dari penyusunan struktur hierarki untuk menggambarkan permasalahan secara sistematis yang terdiri dari tujuan, kriteria, dan alternatif. Struktur hierarki permasalahan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Struktur hierarki permasalahan

- Selanjutnya dilakukan penyusunan matriks perbandingan berpasangan antar elemen berdasarkan hasil penilaian responden. Karena penelitian melibatkan lebih dari satu responden, maka agregasi penilaian dilakukan menggunakan *geometric mean* untuk memperoleh matriks keputusan kelompok. Perhitungan *geometric mean* ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$GM = \left( \prod_{i=1}^n x_i \right)^{\frac{1}{n}} \quad (1)$$

Keterangan:

- GM = *geometric mean*
  - $x_i$  = adalah nilai perbandingan antar elemen dari responden ke-i
  - n = jumlah responden
- Setelah diperoleh matriks keputusan kelompok, dilakukan proses normalisasi matriks untuk memperoleh bobot prioritas masing-masing kriteria dan alternatif. Proses normalisasi dilakukan menggunakan Persamaan (2).

$$k_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}} \quad (2)$$

Keterangan:

- $k_{ij}$  = elemen matriks normalisasi pada baris ke-i dan kolom ke-j
  - $x_{ij}$  = elemen matriks perbandingan berpasangan
  - $\sum_{i=1}^n x_{ij}$  = jumlah seluruh elemen pada kolom ke-j
  - n = jumlah elemen yang di bandingkan
- Tahap berikutnya adalah mencari nilai  $\lambda_{max}$  sebagaimana ditunjukkan pada Persamaan (3).

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(Aw)_i}{w_i} \quad (3)$$

Keterangan:

- $\lambda_{max}$  = nilai eigen maksimum
- A = matriks perbandingan berpasangan
- w = bobot prioritas elemen
- $(Aw)_i$  = elemen ke-i hasil perkalian matriks A dengan vektor w
- $w_i$  = elemen ke-i dari bobot prioritas
- n = jumlah elemen yang dibandingkan

5. Selanjutnya untuk memastikan bahwa hasil penilaian responden bersifat konsisten dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan, maka dilakukan pengujian konsistensi dengan menghitung nilai *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) sebagaimana ditunjukkan pada Persamaan (4) dan (5).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (4)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (5)$$

Keterangan:

- $\lambda_{max}$  = nilai eigen maksimum
- $n$  = jumlah elemen yang dibandingkan
- $RI$  = Random Index, dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai *random index* [8]

Ukuran Matriks (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai <i>Random Index</i> (RI)	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Penilaian dianggap konsisten apabila nilai  $CR \leq 0,1$  [8]. Setelah seluruh matriks memenuhi syarat konsistensi, dilakukan sintesis global untuk memperoleh bobot prioritas akhir dan menentukan ranking alternatif jenis melon terbaik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diawali dengan terkumpulnya data kuesioner perbandingan berpasangan dari 30 responden konsumen dan 3 responden pengelola Jagasura Farm. Selanjutnya, data tersebut dianalisis menggunakan metode AHP untuk menentukan prioritas kriteria dan alternatif jenis melon terbaik berdasarkan preferensi konsumen.

#### *Matriks Perbandingan Kriteria*

Hasil perhitungan menggunakan *geometric mean* yang menggabungkan seluruh penilaian 30 responden konsumen menjadi satu matriks kelompok. Hasil matriks perbandingan kriteria disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Matriks perbandingan kriteria

Kriteria	Tingkat Kemanisan	Tekstur	Penampilan	Ukuran	Aroma
Tingkat Kemanisan	1,000	2,533	2,113	1,815	3,280
Tekstur	0,395	1,000	1,710	0,921	2,898
Penampilan	0,473	0,585	1,000	1,699	2,278
Ukuran	0,551	1,086	0,589	1,000	2,229
Aroma	0,305	0,345	0,439	0,449	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>2,724</b>	<b>5,549</b>	<b>5,850</b>	<b>5,884</b>	<b>11,685</b>

#### *Normalisasi Matriks*

Normalisasi matriks diperoleh dengan membagi setiap nilai pada kolom matriks perbandingan kriteria dengan jumlah masing-masing kolom, kemudian digunakan untuk menentukan bobot prioritas masing-masing kriteria. Hasil matriks normalisasi disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Normalisasi matriks perbandingan kriteria

Kriteria	Tingkat Kemanisan	Tekstur	Penampilan	Ukuran	Aroma
Tingkat Kemanisan	0,367	0,457	0,361	0,309	0,281
Tekstur	0,145	0,180	0,292	0,156	0,248
Penampilan	0,174	0,105	0,171	0,289	0,195
Ukuran	0,202	0,196	0,101	0,170	0,191
Aroma	0,112	0,062	0,075	0,076	0,086
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

*Bobot Prioritas Kriteria*

Hasil perhitungan menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa tingkat kemanisan menjadi kriteria dengan bobot prioritas tertinggi sebesar 0,355. Selanjutnya diikuti oleh tekstur sebesar 0,204, penampilan sebesar 0,187, ukuran sebesar 0,172, dan aroma sebesar 0,082. Hasil bobot prioritas kriteria disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	Bobot	Ranking
Tingkat Kemanisan	0,355	1
Tekstur	0,204	2
Penampilan	0,187	3
Ukuran	0,172	4
Aroma	0,082	5

*Nilai  $\lambda_{max}$  Kriteria*

Nilai  $\lambda_{max}$  diperoleh dari hasil perkalian matriks perbandingan kriteria dengan bobot prioritas kriteria, kemudian dijumlahkan per baris ( $A_w$ ) dan dibagi dengan bobot prioritas kriteria. Hasil tersebut merupakan *eigen value* yang kemudian dicari nilai rata-rata untuk memperoleh nilai  $\lambda_{max}$ . Hasil  $A_w$  dan *eigen value* disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Nilai  $\lambda_{max}$  kriteria

Kriteria	$A_w$	Bobot Prioritas	<i>Eigen Value</i>
Tingkat Kemanisan	1,849	0,355	5,211
Tekstur	1,060	0,204	5,187
Penampilan	0,953	0,187	5,105
Ukuran	0,882	0,172	5,135
Aroma	0,420	0,082	5,109
		$\lambda_{max} =$	<b>5,149</b>

*Pengujian Konsistensi*

Pengujian konsistensi dilakukan untuk memastikan bahwa hasil penilaian responden bersifat konsisten dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

$$CI = \frac{5,149 - 5}{5 - 1} = 0,037$$

$$CR = \frac{0,037}{1,12} = 0,033$$

Untuk  $n = 5$  kriteria,  $RI = 1,12$ .

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *Consistency Ratio* (CR) pada matriks kriteria sebesar 0,033. Nilai tersebut memenuhi syarat konsistensi karena berada di bawah batas toleransi 0,1. Dengan demikian, hasil perbandingan berpasangan yang diberikan responden dapat dinyatakan konsisten dan layak digunakan dalam proses perhitungan AHP.

#### *Matriks Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria*

Hasil perhitungan menggunakan *geometric mean*, yaitu matriks perbandingan alternatif terhadap kriteria yang dilakukan untuk mengetahui prioritas jenis melon berdasarkan penilaian 3 responden pengelola Jagasura Farm terhadap masing-masing kriteria. Hasil matriks perbandingan alternatif terhadap masing-masing kriteria disajikan pada Tabel 8 hingga Tabel 12.

**Tabel 8.** Matriks perbandingan alternatif terhadap tingkat kemanisan

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	1,000	0,179	0,189	0,189
Sweet Hami	5,593	1,000	0,464	1,101
Sweet Net	5,278	2,154	1,000	2,080
Lavender	5,278	0,909	0,481	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>17,149</b>	<b>4,242</b>	<b>2,134</b>	<b>4,370</b>

**Tabel 9.** Matriks perbandingan alternatif terhadap tekstur

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	1,000	0,493	0,585	0,822
Sweet Hami	2,027	1,000	0,481	1,000
Sweet Net	1,710	2,080	1,000	2,080
Lavender	1,216	1,000	0,481	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>5,954</b>	<b>4,573</b>	<b>2,546</b>	<b>4,902</b>

**Tabel 10.** Matriks perbandingan alternatif terhadap penampilan

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	1,000	3,000	1,710	0,199
Sweet Hami	0,333	1,000	0,693	0,193
Sweet Net	0,585	1,442	1,000	0,237
Lavender	5,013	5,192	4,217	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>6,931</b>	<b>10,635</b>	<b>7,621</b>	<b>1,629</b>

**Tabel 11.** Matriks perbandingan alternatif terhadap ukuran

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	1,000	0,523	5,593	0,693
Sweet Hami	1,913	1,000	6,257	1,442
Sweet Net	0,179	0,160	1,000	0,143
Lavender	1,442	0,693	7,000	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>4,534</b>	<b>2,376</b>	<b>19,851</b>	<b>3,278</b>

**Tabel 12.** Matriks perbandingan alternatif terhadap aroma

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	1,000	5,278	5,013	5,278
Sweet Hami	0,189	1,000	0,550	0,693
Sweet Net	0,199	1,817	1,000	1,817
Lavender	0,189	1,442	0,550	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>1,578</b>	<b>9,537</b>	<b>7,114</b>	<b>8,788</b>

*Normalisasi Matriks Alternatif Terhadap Kriteria*

Normalisasi matriks alternatif diperoleh dengan membagi setiap nilai pada kolom matriks perbandingan alternatif terhadap kriteria dengan jumlah masing-masing kolom, kemudian digunakan untuk menentukan bobot prioritas masing-masing alternatif terhadap kriteria. Hasil matriks normalisasi disajikan pada Tabel 13. hingga Tabel 17.

**Tabel 13.** Normalisasi matriks alternatif terhadap tingkat kemanisan

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	0,058	0,042	0,089	0,043
Sweet Hami	0,326	0,236	0,217	0,252
Sweet Net	0,308	0,508	0,469	0,476
Lavender	0,308	0,214	0,225	0,229
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

**Tabel 14.** Normalisasi matriks alternatif terhadap tekstur

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	0,168	0,108	0,230	0,168
Sweet Hami	0,341	0,219	0,189	0,204
Sweet Net	0,287	0,455	0,393	0,424
Lavender	0,204	0,219	0,189	0,204
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

**Tabel 15.** Normalisasi matriks alternatif terhadap penampilan

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	0,144	0,282	0,224	0,122
Sweet Hami	0,048	0,094	0,091	0,118
Sweet Net	0,084	0,136	0,131	0,146
Lavender	0,723	0,488	0,553	0,614
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

**Tabel 16.** Normalisasi matriks alternatif terhadap ukuran

<b>Alternatif</b>	<b>Inthanon</b>	<b>Sweet Hami</b>	<b>Sweet Net</b>	<b>Lavender</b>
Inthanon	0,221	0,220	0,282	0,211
Sweet Hami	0,422	0,421	0,315	0,440
Sweet Net	0,039	0,067	0,050	0,044
Lavender	0,318	0,292	0,353	0,305
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

**Tabel 17.** Normalisasi matriks alternatif terhadap aroma

Alternatif	Inthanon	Sweet Hami	Sweet Net	Lavender
Inthanon	0,634	0,553	0,705	0,601
Sweet Hami	0,120	0,105	0,077	0,079
Sweet Net	0,126	0,191	0,141	0,207
Lavender	0,120	0,151	0,077	0,114
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

*Bobot Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria*

Bobot prioritas alternatif diperoleh dari rata-rata nilai pada setiap baris matriks normalisasi alternatif terhadap kriteria. Hasil seluruh bobot prioritas alternatif terhadap kriteria disajikan pada Tabel 18.

**Tabel 18.** bobot prioritas alternatif terhadap kriteria

Kriteria	Tingkat Kemanisan	Tekstur	Penampilan	Ukuran	Aroma
Inthanon	0,058	0,168	0,193	0,233	0,623
Sweet Hami	0,258	0,238	0,088	0,399	0,095
Sweet Net	0,440	0,390	0,124	0,050	0,166
Lavender	0,244	0,204	0,595	0,317	0,116

*Nilai  $\lambda_{max}$  Alternatif Terhadap Kriteria*

Nilai  $\lambda_{max}$  diperoleh dari hasil perkalian masing-masing matriks perbandingan alternatif dengan bobot prioritas alternatif terhadap kriteria, kemudian dijumlahkan per baris ( $A_w$ ) dan dibagi dengan bobot prioritas alternatif terhadap kriteria. Hasil tersebut merupakan *eigen value* yang kemudian dicari nilai rata-rata untuk memperoleh nilai  $\lambda_{max}$  yang disajikan pada Tabel 19.

**Tabel 19.**  $\lambda_{max}$  alternatif terhadap kriteria

Kriteria	Tingkat Kemanisan	Tekstur	Penampilan	Ukuran	Aroma
Inthanon	4,022	4,048	4,075	4,037	4,123
Sweet Hami	4,096	4,078	4,018	4,048	4,039
Sweet Net	4,113	4,097	4,066	4,007	4,056
Lavender	4,085	4,090	4,277	4,045	4,000
<b><math>\lambda_{max}</math></b>	<b>4,079</b>	<b>4,078</b>	<b>4,109</b>	<b>4,034</b>	<b>4,055</b>

*Pengujian Konsistensi Alternatif Terhadap Kriteria*

Pengujian konsistensi dilakukan untuk memastikan bahwa hasil penilaian perbandingan alternatif terhadap kriteria oleh 3 responden pengelola bersifat konsisten dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Hasil pengujian konsistensi disajikan pada Tabel 20.

**Tabel 20.** Konsistensi alternatif terhadap kriteria

Kriteria	CI	CR	Keterangan
Tingkat Kemanisan	0,026	0,029	Konsisten
Tekstur	0,026	0,029	Konsisten
Penampilan	0,036	0,040	Konsisten
Ukuran	0,011	0,013	Konsisten
Aroma	0,018	0,020	Konsisten

Hasil uji konsistensi alternatif terhadap kriteria menunjukkan bahwa nilai *Consistency Ratio* (CR) pada matriks perbandingan alternatif terhadap masing-masing kriteria telah memenuhi syarat konsistensi karena berada di bawah batas toleransi 0,1. Dengan demikian, hasil perbandingan berpasangan yang diberikan responden pengelola dapat dinyatakan konsisten dan layak digunakan dalam proses perhitungan AHP.

#### *Hasil Perankingan Alternatif*

Berdasarkan hasil sintesis global, diperoleh ranking alternatif jenis melon yang disajikan pada Tabel 21.

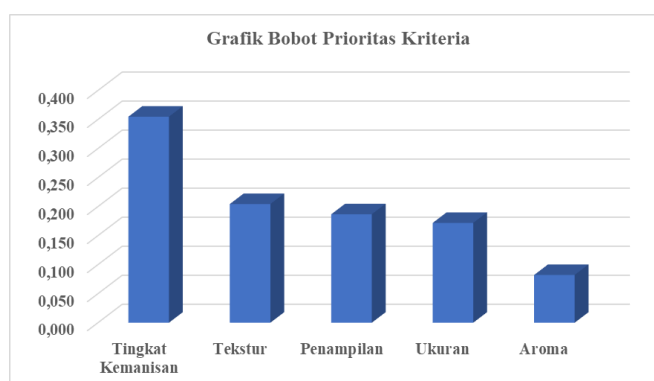
**Tabel 21.** Hasil perankingan alternatif

Alternatif	Bobot	Ranking
Lavender	0,303	1
Sweet Net	0,281	2
Sweet Hami	0,233	3
Inthanon	0,182	4

Hasil analisis menunjukkan bahwa melon Lavender memperoleh bobot global tertinggi sebesar 0,303 sehingga menjadi alternatif terbaik berdasarkan preferensi konsumen. Sweet Net menempati posisi kedua dengan bobot global sebesar 0,281, diikuti Sweet Hami sebesar 0,233 dan Inthanon sebesar 0,182. Perbedaan nilai bobot antar alternatif menunjukkan adanya variasi tingkat kesesuaian kualitas buah terhadap preferensi konsumen.

#### *Pembahasan*

Pembahasan dilakukan berdasarkan hasil analisis menggunakan metode AHP untuk mengetahui preferensi konsumen terhadap kualitas melon serta menentukan alternatif jenis melon terbaik yang paling sesuai dengan preferensi konsumen di Jagasura Farm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemanisan memperoleh bobot prioritas tertinggi sebesar 0,355, diikuti tekstur sebesar 0,204, penampilan sebesar 0,187, ukuran sebesar 0,172, dan aroma sebesar 0,082. Grafik bobot prioritas kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.

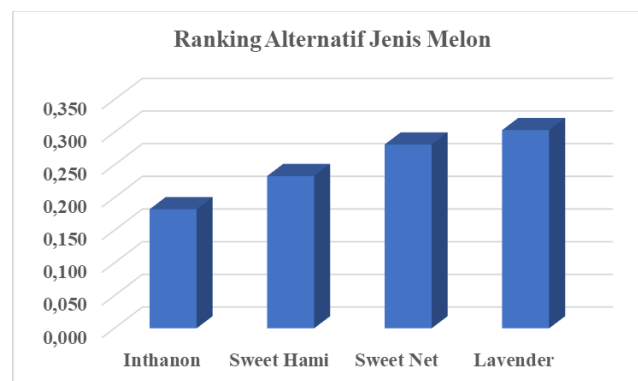


**Gambar 3.** Grafik Bobot Prioritas Kriteria

Dominannya tingkat kemanisan sebagai kriteria utama menunjukkan bahwa kualitas rasa merupakan atribut yang paling menentukan preferensi konsumen dalam memilih melon. Tingkat kemanisan berkaitan langsung dengan pengalaman konsumsi dan tingkat kepuasan, semakin tinggi tingkat kemanisan yang dirasakan, semakin tinggi pula persepsi konsumen terhadap kualitas melon yang dibeli. Selain itu, tekstur menjadi atribut penting kedua karena berhubungan dengan kenyamanan saat dikonsumsi, khususnya karakteristik daging buah yang renyah, lembut, segar, dan berair. Sebaliknya, aroma memperoleh bobot prioritas terendah dibandingkan kriteria lainnya. Kondisi ini mengindikasikan bahwa aroma belum menjadi pertimbangan utama dalam proses pemilihan melon.

Temuan ini sejalan dengan kondisi aktual di Jagasura Farm. Berdasarkan hasil wawancara, konsumen umumnya lebih menyukai melon yang memiliki rasa manis dan tekstur renyah dibandingkan atribut lainnya. Selain itu, salah satu penyebab aroma memperoleh bobot terendah adalah aroma buah relatif sulit dievaluasi secara langsung sebelum buah dibelah atau dikonsumsi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa konsumen cenderung lebih memprioritaskan atribut internal buah yang dapat dirasakan maupun diamati secara langsung seperti tingkat kemanisan, tekstur, penampilan, dan ukuran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa tingkat kemanisan merupakan indikator utama kualitas internal melon yang memengaruhi tingkat penerimaan konsumen [1]. Penelitian terdahulu juga menjelaskan bahwa kualitas melon ditentukan oleh kombinasi atribut mutu seperti kemanisan, tekstur, ukuran, dan penampilan [15]. Selain itu, penilaian kualitas melon dilakukan berdasarkan berbagai atribut mutu yang memengaruhi penerimaan pasar dan nilai jual produk [3]. Temuan tersebut memperkuat bahwa kualitas rasa dan karakteristik fisik buah merupakan faktor penting dalam membentuk preferensi konsumen terhadap melon.



**Gambar 4.** Ranking Alternatif Jenis Melon

Berdasarkan hasil sintesis global AHP yang disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 4. menunjukkan bahwa melon Lavender memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,303 sehingga menempati peringkat pertama sebagai alternatif terbaik. Selanjutnya, Sweet Net memperoleh bobot sebesar 0,281 pada peringkat kedua, diikuti Sweet Hami sebesar 0,233 dan Inthanon sebesar 0,182. Hasil ini menunjukkan bahwa Lavender merupakan jenis melon yang paling sesuai dengan preferensi konsumen berdasarkan kombinasi seluruh kriteria yang digunakan dalam penelitian.

Terpilihnya Lavender sebagai alternatif terbaik menunjukkan bahwa preferensi konsumen tidak hanya ditentukan oleh satu atribut tertentu, melainkan kombinasi berbagai atribut kualitas buah. Lavender memperoleh nilai yang tinggi pada kriteria penampilan dan ukuran serta memiliki performa kompetitif pada tingkat kemanisan dan tekstur. Kombinasi tersebut menghasilkan nilai sintesis global yang lebih tinggi dibandingkan alternatif lainnya. Di sisi lain, Sweet Net memperoleh nilai tertinggi pada kriteria kemanisan dan tekstur yang merupakan atribut paling diprioritaskan konsumen. Namun, nilai Sweet Net pada kriteria penampilan dan ukuran relatif lebih rendah sehingga nilai sintesis globalnya masih berada di bawah Lavender. Temuan ini menunjukkan bahwa alternatif terbaik dalam metode AHP ditentukan oleh keseimbangan performa pada seluruh kriteria, bukan hanya keunggulan pada satu atau dua atribut tertentu.

Hasil penelitian ini juga memperkuat konsep pengambilan keputusan multikriteria, yaitu alternatif terbaik mampu memberikan kontribusi paling optimal terhadap seluruh kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan [11]. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu di bidang pertanian, yaitu penentuan strategi peningkatan produksi dan daya saing kakao [9], pemilihan formulasi pupuk optimal pada tanaman jagung [10], pemilihan benih tomat [12] serta penentuan kualitas bibit cabai [6] yang menunjukkan bahwa metode AHP mampu menghasilkan proses pengambilan keputusan yang sistematis dan objektif melalui penentuan prioritas kriteria dan alternatif berdasarkan berbagai pertimbangan yang relevan.

### Implikasi

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan oleh Jagasura Farm sebagai dasar dalam menentukan strategi budidaya dan pemasaran melon yang lebih sesuai dengan preferensi konsumen. Temuan tingkat kemanisan dan tekstur menjadi atribut yang paling diprioritaskan menunjukkan bahwa peningkatan kualitas rasa dan karakteristik daging buah perlu menjadi fokus utama dalam pengembangan produk. Selain itu, terpilihnya Lavender sebagai alternatif terbaik menunjukkan adanya potensi pengembangan jenis tersebut sebagai produk unggulan apabila didukung oleh ketersediaan benih dan kapasitas produksi yang memadai. Secara akademik, penelitian ini berkontribusi dalam penerapan metode AHP pada sektor hortikultura melalui integrasi preferensi konsumen dan penilaian pakar dalam proses pengambilan keputusan. Hasil penelitian juga memberikan referensi empiris mengenai atribut kualitas buah yang paling memengaruhi preferensi konsumen dalam pemilihan melon.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam menentukan jenis melon terbaik berdasarkan preferensi konsumen di Jagasura Farm Tegal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemanisan menjadi kriteria dengan bobot prioritas tertinggi sebesar 0,355, diikuti tekstur sebesar 0,204, penampilan sebesar 0,187, ukuran sebesar 0,172, dan aroma sebesar 0,082. Berdasarkan hasil sintesis global, melon Lavender memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,303 sehingga menjadi alternatif terbaik dibandingkan Sweet Net sebesar 0,281, Sweet Hami sebesar 0,233, dan Inthanon sebesar 0,182. Nilai *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,033 menunjukkan bahwa hasil penilaian responden bersifat konsisten dan layak digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, metode AHP dapat digunakan secara efektif sebagai analisis pendukung keputusan untuk membantu pemilihan jenis melon secara lebih objektif dan terstruktur berdasarkan preferensi konsumen.

## 5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan, yaitu bagi penelitian selanjutnya dapat menambahkan jumlah responden dan memperluas objek penelitian pada beberapa lokasi budidaya melon yang berbeda agar hasil penelitian menjadi lebih representatif. Selain itu, pengembangan metode pengambilan keputusan kombinasi AHP dengan metode lain seperti penerapan fuzzy AHP, TOPSIS, SAW dapat dilakukan untuk menghasilkan tingkat akurasi dan analisis keputusan yang lebih baik. Penambahan kriteria lain yang berkaitan dengan kualitas buah maupun faktor harga juga dapat dipertimbangkan pada penelitian berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. P. Z. K. Wardani, K. Suketi, and A. Bin Arif, "Karakter Fisikokimia Buah Melon Cantaloupe (*Cucumis melo* L. var. *Cantaloupe*) yang Dipanen Awal," *J. Hortik. Indones.*, vol. 16, no. 1, pp. 17–23, Apr. 2025, doi: 10.29244/jhi.16.1.17-23.
- [2] A. Baviera-Puig, M. García-Melón, I. López-Cortés, and M. D. Ortolá, "Combining sensory panels with Analytic Hierarchy Process (AHP) to assess nectarine and peach quality," *Cogent Food Agric.*, vol. 9, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1080/23311932.2022.2161184.
- [3] Y.-J. Jang, D.-Y. Ko, J.-A. Ryu, M.-G. Kang, J.-S. Han, and K.-M. Ku, "Quality Evaluation and Shipping Export Potential of 'Eliteggul' Korean Melon (*Cucumis melo* var. *makuwa*) to Singapore Using MAP Technology," *Horticulturae*, vol. 10, no. 12, p. 1354, Dec. 2024, doi: 10.3390/horticulturae10121354.

- [4] D. I. Handayani, K. Iswardani, M. Hartati, M. Z. Osman, and M. U. Zuhroh, "The Future of Supplier Selection: Integrating Bibliometric Intelligence and MCDM in The Perishable Agro-Industry," *J. Manaj. dan Agribisnis*, vol. 22, no. 2, p. 158, Jul. 2025, doi: 10.17358/jma.22.2.158.
- [5] N. Fadilah, S. Suyudi, and N. R. Mutiarasari, "Preferensi Konsumen terhadap Pembelian Buah Golden Melon (*Cucumis melo* L.) di Taman Hati Farm," *Mimb. Agribisnis J. Pemikir. Masy. Ilm. Berwawasan Agribisnis*, vol. 10, no. 2, p. 2598, Jul. 2024, doi: 10.25157/ma.v10i2.14310.
- [6] D. J. UTARI, G. W. Nurcahyo, and Y. Yunus, "Sistem pendukung keputusan menggunakan metode analytical hierarchy process (ahp) dalam penentuan kualitas bibit cabai," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 106–115, May 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i1.4743.
- [7] H. Taherdoost and M. Madanchian, "Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts," *Encyclopedia*, vol. 3, no. 1, pp. 77–87, Jan. 2023, doi: 10.3390/encyclopedia3010006.
- [8] T. L. Saaty, "Decision making with the analytic hierarchy process," *Int. J. Serv. Sci.*, vol. 1, no. 1, p. 83, 2008, doi: 10.1504/IJSSCI.2008.017590.
- [9] D. M. Rahmah, K. F. Maulida, and J. Januar, "Penentuan alternatif pendukung keberhasilan peningkatan produksi dan daya saing kakao menggunakan analytical hierarchy process (AHP)," *Agrointek J. Teknol. Ind. Pertan.*, vol. 20, no. 1, pp. 122–134, Mar. 2026, doi: 10.21107/agrointek.v20i1.26296.
- [10] R. Indra Jaya Kusuma, R. Dedi Gunawan, and A. Nur Faizi, "Pemilihan Formulasi Pupuk Optimal untuk Tanaman Jagung melalui Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP," *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 5, no. 6, pp. 1787–1798, Jul. 2025, doi: 10.52436/1.jpti.852.
- [11] T. Nur'aeni, S. Abadi, and I. P. E. Wijaya, "Utilizing Analytical Hierarchy Process for Evaluating the Performance of Straw Mushroom (*Volvariella* spp.) Farmers in North-Eastern Region of Karawang, West Java, Indonesia," *Agriecobis J. Agric. Socioecon. Bus.*, vol. 7, no. 01, pp. 12–26, Mar. 2024, doi: 10.22219/agriecobis.v7i01.30503.
- [12] D. H. Saputry and R. S. Wahyuni, "Analisis Pendukung Keputusan Pemilihan Benih Tomat untuk Pertanian Perkotaan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. KomtekInfo*, pp. 71–79, Aug. 2024, doi: 10.35134/komtekinfo.v11i3.520.
- [13] S. K. Sahoo and S. S. Goswami, "A Comprehensive Review of Multiple Criteria Decision-Making (MCDM) Methods: Advancements, Applications, and Future Directions," *Decis. Mak. Adv.*, vol. 1, no. 1, pp. 25–48, Jun. 2023, doi: 10.31181/dma1120237.
- [14] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [15] Fitriandana, L. S. B., and H. Suheri, "Pengaruh Pemangkasan Batang Utama dan Posisi Buah terhadap Atribut Kualitas Buah Melon (*Cucumis melo* L.)," *J. Ilm. Mhs. Agrokomplek*, vol. 3, no. 3, pp. 277–282, Nov. 2024, doi: 10.29303/jima.v3i3.5941.
- [16] F. P. Lestari and E. P. Nurlaili, "Karakteristik Fisik dan Kimia Buah Musiman di Indonesia," *J. Agrifoodtech*, vol. 3, no. 1, pp. 32–39, Jul. 2024, doi: 10.56444/agrifoodtech.v3i1.1870.
- [17] E. Mouchtaropoulou *et al.*, "Consumer willingness to pay for fair and sustainable foods: who profits in the agri-food chain?," *Front. Sustain. Food Syst.*, vol. 8, Dec. 2024, doi: 10.3389/fsufs.2024.1504985.