

3. HASIL PENELITIAN

Herbal wine belimbing manis dibuat dengan 1 Kontrol (pemeraman 4 minggu, rempah 0 g/l) dan 4 formulasi yaitu CK1 (Pemeraman 2 minggu, cengkeh 1 g/l), CK2 (Pemeraman 2 minggu, cengkeh 1,5 g/l), CK3 (Pemeraman 4 minggu, cengkeh 1 g/l), CK4 (Pemeraman 4 minggu, cengkeh 1,5 g/l). Kelima formulasi dianalisa secara fisiko-kimiawi (kekeruhan, kandungan gula ($^{\circ}$ brix), pH, aktivitas antioksidan, kadar tanin, dan total SO_2) dan sensori (warna, aroma, rasa, dan *aftertaste*). Analisa alkohol (etanol & metanol) dan mikrobiologi diambil dari hasil formulasi terbaik analisa sensori.

3.1. Uji Fisiko-kimiawi

Hasil analisa terbagi menjadi 3 pengujian yaitu uji fisiko-kimiawi (kekeruhan, kandungan gula ($^{\circ}$ brix), pH, alkohol (etanol & metanol), aktivitas antioksidan, kadar tanin, dan total SO_2), uji mikrobiologi (*total plate count* dan pewarnaan gram), dan uji sensori ranking (hedonik) pada 23 orang panelis untuk parameter warna, aroma, rasa, dan *aftertaste*. Hasil uji fisiko-kimiawi dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Hasil Uji Fisikokimia

Uji	Sampel				
	Kontrol	CK1	CK2	CK3	CK4
Kekeruhan (NTU)	209,67±0,58 ^a	226,00±1,00 ^b	242,00±6,08 ^c	292,33±3,21 ^e	256,67±8,14 ^d
Gula (°brix)	16,23±0,64 ^a	16,87±0,15 ^a	16,83±0,15 ^a	16,43±0,15 ^a	16,40±0,26 ^a
pH	3,50±0,01 ^a	3,53±0,01 ^a	3,59±0,03 ^b	3,83±0,02 ^c	3,84±0,02 ^c
Aktivitas Antioksidan (%)	89,15±0,06 ^a	90,22±0,03 ^e	89,56±0,01 ^c	89,43±0,06 ^b	90,03±0,04 ^d
Kadar Tanin (%)	5,26±0,10 ^c	5,72±0,00 ^e	5,46±0,00 ^d	5,14±0,00 ^b	4,91±0,00 ^a

Keterangan:

- Kontrol = Pemeraman 4 minggu, rempah 0
- CK1 = Pemeraman 2 minggu, cengkeh 1 g/l
- CK 2 = Pemeraman 2 minggu, cengkeh 1,5 g/l
- CK 3 = Pemeraman 4 minggu, cengkeh 1g/l
- CK 4 = Pemeraman 4 minggu, cengkeh 1,5 g/l
- Data yang ditampilkan merupakan *mean* ± standar deviasi
- Superskrip huruf berbeda menandakan beda nyata dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan uji Duncan

Pada Tabel 1, didapatkan hasil analisa fisikokimia untuk 5 perlakuan yaitu 1 kontrol dan 4 formula. Nilai kekeruhan tertinggi diperoleh sampel CK3 sebesar 292,33 NTU dan terendah sampel kontrol sebesar 209,67 NTU. Kadar gula tertinggi diperoleh oleh CK1 sebesar 16,87°brix dan terendah pada kontrol sebesar 16,23°brix. Dari analisa pH hasil tertinggi diperoleh sampel CK4 dengan nilai 3,84 dan terendah pada kontrol yang bernilai 3,50. Hasil pengujian etanol dan metanol diperoleh dari sampel dengan hasil sensori terbaik yaitu CK2 dengan nilai 21,60% untuk etanol dan negatif untuk metanol. Hasil uji aktivitas antioksidan diperoleh nilai tertinggi pada sampel CK1 sebesar 90,22% dan nilai terendah diperoleh sebesar 89,15% pada kontrol. Hasil analisa kadar tanin nilai tertinggi diperoleh sebesar 5,72% pada CK1 dan nilai terendah diperoleh sampel CK4 sebesar 4,91%. Dari hasil analisa total SO₂ diperoleh hasil negatif untuk semua sampel.

3.2. Uji Sensori

Hasil analisa sensori *herbal wine* belimbing manis dengan perlakuan penambahan rempah cengkeh dengan parameter warna, aroma, rasa, dan *aftertaste* ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisa Sensori *Herbal wine* belimbing manis dengan penambahan rempah cengkeh

Sampel	Atribut			
	Warna	Aroma	Rasa	<i>Aftertaste</i>
Kontrol	55,00 ^a	45,41 ^a	43,48 ^a	46,78 ^a
CK1	61,00 ^a	62,43 ^a	63,61 ^a	55,85 ^a
CK 2	45,00 ^a	72,24 ^a	69,70 ^a	49,98 ^a
CK 3	64,00 ^a	56,46 ^a	56,67 ^a	68,11 ^a
CK 4	65,00 ^a	53,46 ^a	56,54 ^a	69,28 ^a

Keterangan:

- Kontrol = Pemeraman 4 minggu, rempah 0
- CK 1 = Pemeraman 2 minggu, cengkeh 1 g/l
- CK 2 = Pemeraman 2 minggu, cengkeh 1,5 g/l
- CK 3 = Pemeraman 4 minggu, cengkeh 1g/l
- CK 4 = Pemeraman 4 minggu, cengkeh 1,5 g/l
- Data yang ditampilkan merupakan *mean rank*
- Superskrip menunjukkan ada perbedaan signifikan dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) dilanjutkan uji Mann Whitney sebagai uji beda nyata
- Uji sensori dilakukan terhadap 23 panelis dengan metode hedonik ranking
- Rentang nilai sensori adalah 1 – 5, 1 merupakan nilai terendah (sangat tidak suka) dan 5 adalah nilai tertinggi (sangat suka).

Berdasarkan tabel 2., didapatkan hasil analisa sensori yang meliputi parameter warna, aroma, rasa, dan *aftertaste* pada kelima sampel. Pada parameter warna dan *aftertaste* sampel yang paling disukai panelis yaitu CK4 (Pemeraman 4 minggu, cengkeh 1,5 g/l). Pada parameter rasa dan aroma yang paling disukai panelis yaitu sampel CK2 (Pemeraman 2 minggu, cengkeh 1,5 g/l). Jika dilihat dari keseluruhan parameter, sampel yang paling disukai panelis adalah CK2 (Pemeraman 2 minggu, cengkeh 1,5 g/l).

3.3. Uji Mikrobiologi

Hasil analisa mikrobiologi dilakukan untuk sampel dengan formulasi terbaik CK2 yaitu *total plate count* menggunakan media MRSA untuk bakteri. Jumlah koloni bakteri sampel CK2 yang tumbuh pada media MRSA adalah $4,90 \times 10^6$. Hasil *total plate count* (TPC) dan pewarnaan gram dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. *Total plate count* MRSA a) *Herbal wine* belimbing manis pemeraman 2 minggu dengan penambahan rempah cengkeh 1,5 g/l pengenceran 10^{-4} , b) hasil pewarnaan gram perbesaran 10×100