3. HASIL PENELITIAN

Herbal wine belimbing manis dibuat dengan 1 Kontrol (pemeraman 4 minggu, rempah 0 g/l) dan 4 formulasi yaitu KM1 (Pemeraman 2 minggu, kayu manis 1 g/l), KM2 (Pemeraman 2 minggu, kayu manis 2 g/l), KM3 (Pemeraman 4 minggu, kayu manis 1 g/l), KM4 ((Pemeraman 4 minggu, kayu manis 2 g/l). Kelima formulasi dianalisa secara fisiko-kimiawi (kekeruhan, kandungan gula (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 (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 Fisiko-kimiawi

Uji	Sampel				
	Kontrol	KM1	KM2	KM3	KM4
Kekeruhan (NTU)	209,67±0,58[a]	241,00±1,00[b]	293,00±1,00[e]	250,67±0,58[c]	256,67±0,58[d]
Gula (°brix)	16,23±0,64[a]	16,97±0,25[b]	16,77±0,25[ab]	16,33±0,15[ab]	16,43±0,23[ab]
pH	3,50±0,01[a]	3,67±0,25[b]	3,72±0,02[c]	3,77±0,02[d]	3,79±0,03[d]
Aktivitas Antioksi-dan (%)	89,15±0,06[a]	90,22±0,04[d]	89,61±0,01[b]	89,83±0,08[c]	90,29±0,08[d]
Kadar Tanin (%)	5,26±0,10[a]	5,43±0,00[b]	5,52±0,00[c]	5,28±0,00[a]	5,20±0,00[a]

Keterangan:
- Kontrol = Pemeraman 4 minggu, rempah 0
- KM1 = Pemeraman 2 minggu, kayu manis 1 g/l
- KM2 = Pemeraman 2 minggu, kayu manis 2 g/l
- KM3 = Pemeraman 4 minggu, kayu manis 1g/l
- KM4 = Pemeraman 4 minggu, kayu manis 2 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, menunjukkan hasil analisa uji fisiko-kimiawi untuk 5 perlakuan yaitu 1 kontrol dan 4 formula. Hasil uji kekeruhan tertinggi diperoleh oleh KM2 sebessar 293,00 NTU dan terendah oleh kontrol sebesar 209,67 NTU. Hasil uji kandungan gula tertinggi diperoleh oleh KM1 sebesar 16,97°brix dan terendah oleh kontrol sebesar 16,23°brix. Hasil uji pH tertinggi diperoleh oleh KM4 sebesar 3,79 dan terendah oleh kontrol sebesar 3,50. Hasil pengujian etanol dan metanol diambil dari sampel dengan hasil sensori terbaik yaitu KM1 dan diperoleh sebesar 27,84% untuk etanol dan negatif untuk metanol. Hasil uji aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh oleh KM4 sebesar 90,29% dan terendah oleh kontrol sebesar 89,15%. Hasil uji kadar tanin tertinggi diperoleh oleh KM2 sebesar 5,52% dan terendah oleh KM4 sebesar 5,20%. Hasil pengujian total SO_2 untuk semua sampel diperoleh hasil negatif.

3.2. Uji Sensori

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

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

Sampel	Atribut			
	Warna	Aroma	Rasa	*Aftertaste*
Kontrol	2,43[b]	2,61[a]	3,2 [a]	2,48[a]
KM1	3,56[a]	3,61[a]	3,04[a]	3,40[a]
KM2	2,83[ab]	2,69[a]	3,09[a]	2,65[a]
KM3	3,39[a]	2,78[a]	3,26[a]	3,43[a]
KM4	2,78[ab]	3,30[a]	2,30[a]	2,96[a]

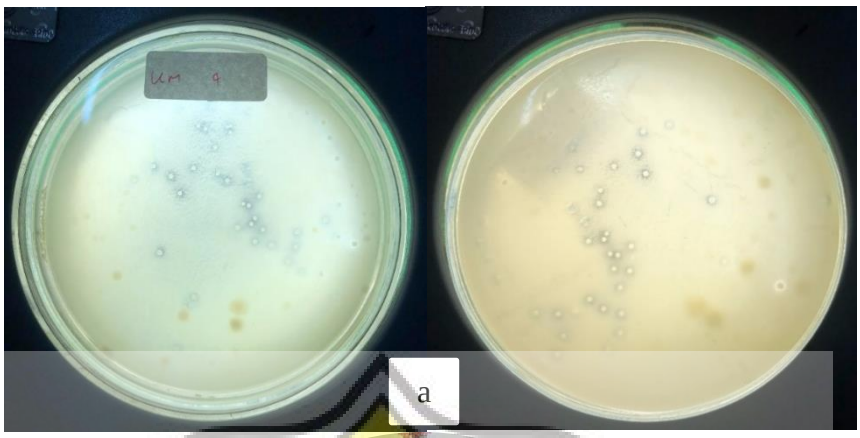
Keterangan:

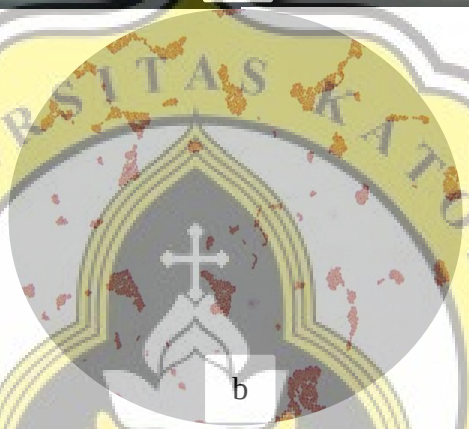
- Kontrol = Pemeraman 4 minggu, rempah 0
- KM1 = Pemeraman 2 minggu, kayu manis 1 g/l
- KM2 = Pemeraman 2 minggu, kayu manis 2 g/l
- KM3 = Pemeraman 4 minggu, kayu manis 1g/l
- KM4 = Pemeraman 4 minggu, kayu manis 2 g/l
- Data yang ditampilkan merupakan *mean*
- Superskrip menunjukkan ada perbedaan signifikan dengan tingkat kepercayaan 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., dapat dilihat hasil analisa sensori yang meliputi parameter warna, aroma, rasa, dan *aftertaste* pada kelima sampel. Untuk parameter warna dan aroma sampel KM1 (pemeraman 2 minggu, kayu manis 1 g/l) paling disukai oleh panelis. Untuk parameter rasa dan *aftertaste* sampel KM3 (pemeramamn 4 minggu, kayu manis 1 g/l) paling disukai oleh panelis. Secara keseluruhan parameter, sampel yang paling disukai oleh panelis adalah KM1 (pemeraman 2 minggu, kayu manis 1 g/l).

3.3. Uji Mikrobiologi

Hasil analisa mikrobiologi dilakukan untuk sampel formulasi terbaik KM1 yaitu *total plate count* menggunakan media MRSA untuk bakteri asam. Jumlah koloni bakteri asam sampel KM1 yang tumbuh pada media MRSA adalah $3{,}80 \times 10^6$. Hasil *total plate count* (TPC) dan pewarnaan gram dapat dilihat pada Gambar 4.





Gambar 4. *Total plate count* MRSA a) *Herbal wine* belimbing manis pemeraman 2 minggu dengan penambahan rempah kayu manis 1 g/l pengenceran 10^{-4}, b) hasil pewarnaan gram perbesaran 10x100

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA