

3. HASIL PENELITIAN

Hasil analisis terbagi menjadi 3 pengujian yaitu uji fisiko-kimiawi (kekeruhan, kandungan gula (brix), pH, alkohol (etanol & metanol), aktivitas antioksidan, kadar tanin, dan total SO₂), uji mikrobiologi (*total plate count* serta pewarnaan gram), dan uji sensori ranking (hedonik) oleh 23 orang panelis dalam parameter warna, aroma, rasa, dan *aftertaste*.

3.1. Uji Fisiko-kimiawi

Hasil uji fisiko-kimiawi meliputi kekeruhan, kandungan gula (°brix), pH, alkohol (etanol & metanol), aktivitas antioksidan, kadar tanin, dan total SO₂ dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Fisiko-kimia

Uji	Sampel				
	Kontrol	J1	J2	J3	J4
pH	3,50±0,01 ^a	3,84±0,02 ^d	3,89±0,01 ^e	3,61±0,01 ^b	3,71±0,04 ^c
Kekeruhan (NTU)	209,33±0,57 ^b	234,66±0,57 ^e	216±0 ^c	206,33±0,57 ^a	230±0 ^d
Kadar gula (°brix)	16,23±0,64 ^a	16,73±0,30 ^a	16,7±0,2 ^a	16,6±0,2 ^a	16,73±0,32 ^a
Etanol (%)	26,57	-	-	-	27,26
Metanol (%)	<i>Nd (not defined)</i>	-	-	-	<i>Nd (not defined)</i>
Tanin (%)	5,26±0,10 ^b	5,19±0 ^{ab}	5,34±0 ^c	5,63±0 ^d	5,17±0 ^a
Antioksidan (%)	89,15±0,06 ^a	89,89±0,01 ^c	89,55±0,02 ^b	90,92±0,02 ^d	89,61±0,10 ^b

Keterangan:

- Kontrol = Pemeraman empat minggu, tanpa jahe
- J1 = Pemeraman 2 minggu, jahe 2 g/L
- J2 = Pemeraman 2 minggu, jahe 3 g/L
- J3 = Pemeraman 4 minggu, jahe 2 g/L
- J4 = Pemeraman 4 minggu, jahe 3 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 2, dapat dilihat hasil pengujian secara fisikokimia terhadap 5 sampel yaitu kontrol dan kombinasi perlakuan pemeraman dengan jumlah rimpang jahe. Nilai pH tertinggi diperoleh oleh sampel kontrol dan J1 sebesar 3,84 yang terendah adalah sampel

J3 dengan pH sebesar 3,61. Sampel dengan nilai kekeruhan terbesar adalah sampel J1 sebesar 234,66 NTU dan terkecil sebesar 206,33 NTU oleh sampel J3. Sampel J1 dan J4 sama – sama memperoleh nilai kadar gula tertinggi, yaitu 16,73 °brix dan yang terendah diperoleh oleh sampel kontrol sebesar 16,23 °brix. Pengujian kandungan etanol dan metanol dilakukan hanya pada sampel J4 yang memiliki nilai sensori yang terbaik dan kontrol. Pada sampel kontrol memiliki kandungan etanol sebanyak 26,57 %, sementara pada sampel J4 memiliki kandungan etanol sebesar 27,26 %. Nilai kandungan tanin yang terbesar diperoleh oleh sampel J3 sebesar 5,63 % sementara yang terkecil sebesar 5,17% yang diperoleh sampel J4. Sampel J3 memiliki kandungan antioksidan yang terbesar yaitu 90,92 % dan yang terkecil adalah kontrol sebesar 89,15 %. Semua sampel tidak memiliki kandungan SO₂.

3.2. Uji Sensori

Hasil analisis sensori *herbal wine* belimbing manis dengan penambahan rimpang jahe emprit dengan parameter warna, aroma, rasa, dan *aftertaste* ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Sensori *Herbal wine* belimbing manis dengan penambahan rimpang jahe

Sampel	Atribut			
	Warna	Aroma	Rasa	<i>Aftertaste</i>
Kontrol	2,30±1,33 ^a	2,65±1,61 ^a	2,57±1,56 ^a	2,87±1,52 ^a
J1	3,57±1,16 ^b	2,83±1,47 ^a	3,17±1,19 ^a	3,00±1,24 ^a
J2	2,91±1,47 ^{ab}	3,30±1,40 ^a	3,09±1,53 ^a	2,96±1,52 ^a
J3	2,91±1,44 ^{ab}	2,65±1,07 ^a	3,35±1,27 ^a	3,22±1,38 ^a
J4	3,30±1,46 ^b	3,57±1,38 ^a	2,83±1,50 ^a	2,96±1,52 ^a

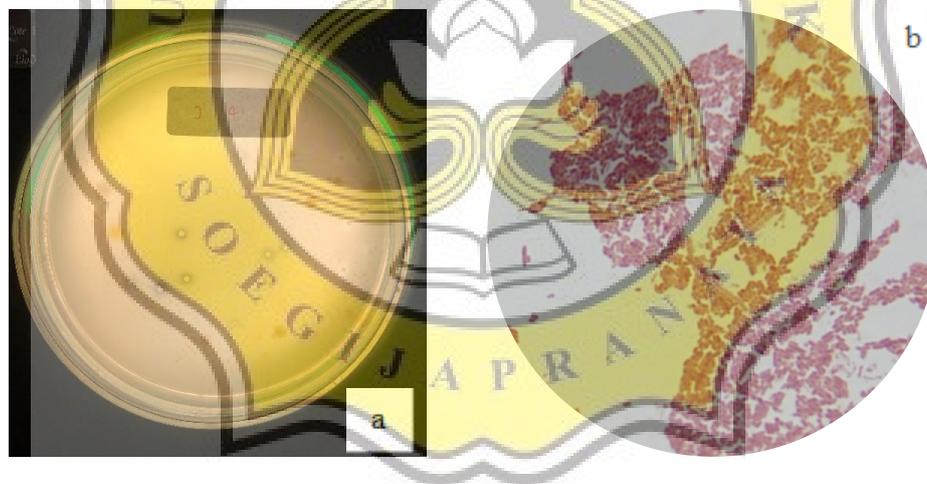
Keterangan:

- Kontrol = Pemeraman 4 minggu, rempah 0
- J1 = Pemeraman 2 minggu, rimpang jahe emprit 2 g/L
- J2 = Pemeraman 2 minggu, rimpang jahe emprit 3 g/L
- J3 = Pemeraman 4 minggu, rimpang jahe emprit 2 g/L
- J4 = Pemeraman 4 minggu, rimpang jahe emprit 3 g/L
- Data yang ditampilkan merupakan rata - rata
- 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

Dalam tabel 3. Dapat dilihat bahwa semua sampel dengan penambahan rimpang jahe memiliki hasil yang lebih disukai dibandingkan sampel kontrol. Dalam atribut warna yang paling disukai adalah sampel J1. Sampel yang paling disukai secara aroma adalah sampel J4. Sampel J3 adalah sampel yang paling disukai dalam atribut rasa dan *aftertaste*. Secara umum rata – rata hasil uji sensori terbaik dihasilkan oleh sampel J4.

3.3. Uji Mikrobiologi

Analisis mikrobiologi pada sampel formulasi terbaik J4 yaitu *total plate count* menggunakan media MRSA untuk bakteri asam. Koloni bakteri asam sampel J4 yang tumbuh pada media MRSA sejumlah $2,30 \times 10^6$ koloni. Hasil *total plate count* (TPC) dan pewarnaan gram dapat dilihat pada Gambar 3. yang menunjukkan koloni berbentuk bulat dan berwarna merah. Ciri – ciri tersebut menunjukkan bakteri gram negatif yang diasumsikan adalah bakteri asam asetat.



Gambar 3. *Total plate count*, a) Herbal wine belimbing manis kombinasi perlakuan pemeraman empat minggu dengan penambahan rimpang jahe emprit 3 g/L pengenceran 10^{-4} , b) hasil pewarnaan gram perbesaran 10×100