

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan belimbing manis di Indonesia masih kurang bervariasi. Masyarakat umumnya mengolah belimbing manis menjadi rujak, jus buah atau dikonsumsi langsung. Pengolahan menjadi minuman fermentasi seperti *wine* menjadi inovasi baru dalam pengolahan belimbing manis. Belimbing manis memiliki kandungan air yang tinggi sehingga mudah rusak dan memiliki umur simpan yang relatif pendek. Pengolahan menjadi *wine* dapat menambah umur simpan dan menambah nilai ekonomis dari belimbing manis. *Wine* adalah minuman yang berbahan dasar buah dan difermentasi oleh *yeast Saccharomyces cerevisiae* yang menghasilkan alkohol. Konsumsi *wine* sebanyak 250 - 300 ml/ hari dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan tubuh seperti mengurangi resiko penyakit kardiovaskular, mencegah kanker dan hipertensi (Jackson, 2008).

Penambahan herbal serai pada minuman fermentasi dapat menimbulkan *flavour* yang khas sekaligus memberikan dampak positif bagi tubuh. *Wine* yang baru selesai difermentasi pada umumnya memiliki atribut sensori yang belum optimal seperti aroma yang kuat dan memiliki *aftertaste* yang cepat hilang, namun dengan penambahan herbal seperti serai pada *wine* dapat meningkatkan kualitas sensori seperti aroma, rasa, warna dan *aftertaste* dari *herbal wine*. Selain itu penambahan herbal serai juga dapat memberikan efek yang baik bagi tubuh dikarenakan serai memiliki kandungan zat anti-mikroba kandungan tersebut berguna khususnya dalam mengobati infeksi pada lambung, usus, saluran kemih. Pada penelitian kali ini dilakukan proses pemeraman yang dapat berpengaruh pada kekeruhan, aroma, rasa dan *aftertaste*, yang mengakibatkan peningkatan kualitas sensori dari produk *wine*.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. Serai (*Cymbopogon citratus*)



Gambar 1. Tanaman Serai (sumber: dokumentasi pribadi)

Serai merupakan tumbuhan yang masuk ke dalam keluarga rumput-rumputan yang sering ditemukan tumbuh alami di negara-negara tropis. Tanaman ini dikenal dengan nama *Lemongrass* karena memiliki bau yang kuat seperti lemon. Tanaman serai dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Batang tanaman serai sering dimanfaatkan sebagai bumbu dapur dan sebagai penguat aroma pada minuman hangat seperti serbat, bajigur, dan bandrek,.

Penambahan serai ke dalam minuman selain untuk menambah cita rasa dan memperbaiki *aftertaste* dikarenakan daunnya mengandung minyak atsiri. Minyak atsiri selain memberikan aroma wangi yang khas juga dapat membantu proses pencernaan dengan

merangsang sistem saraf sekresi. Sifat minyak atsiri yang menonjol antara lain mudah menguap pada suhu kamar, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai dengan aroma tanaman yang menghasilkannya.

Minyak atsiri tersusun dari tiga komponen penting seperti sitronela, geraniol dan sitronelol. Ketiga komponen tersebut selain sebagai pemberi aroma dan rasa juga dapat bersifat antiseptik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan antimikroba (Agusta, 2002). Kandungan kimia serai yang terdiri dari alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, phenol, steroid dan minyak atsiri. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Poelongan (2009) memperlihatkan bahwa serai dapur memiliki aktivitas antibakteri, yaitu mampu menghambat pertumbuhan *Escheria coli* dan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25% b/v (berat/volume).

1.2.2. Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L.)



Gambar 2. Buah belimbing mans (sumber: dokumentasi pribadi)

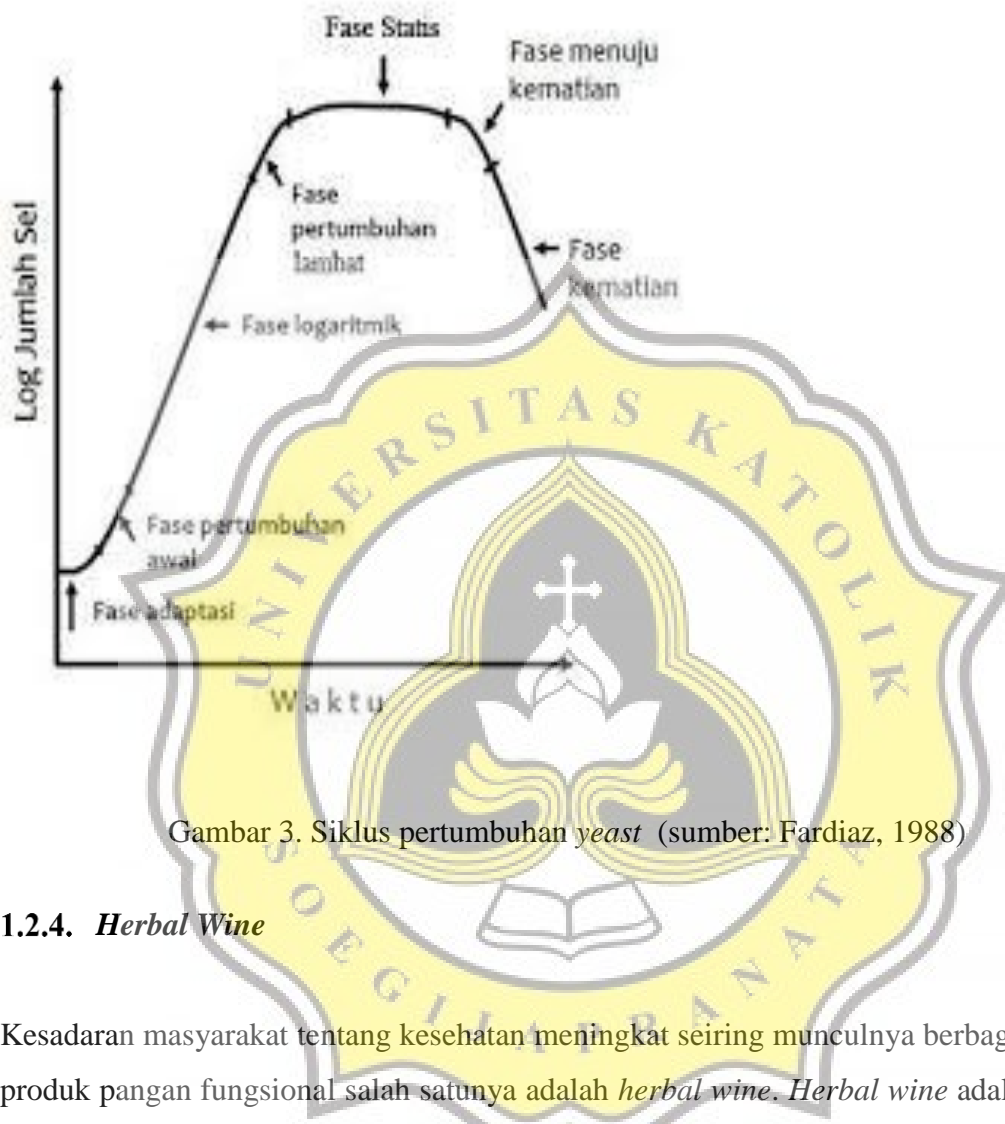
Belimbing manis merupakan buah non-klimaterik dari Asia Tenggara dan mampu menghasilkan buah hampir di sepanjang tahun (Campbell et al. 1985), memiliki kulit tipis berwarna hijau hingga kuning, memiliki rasa yang manis dan menyegarkan dan memiliki kandungan vitamin C yang tinggi, Belimbing manis memiliki khasiat seperti mencegah peradangan pada usus, antirematik, analgesik, menurunkan kadar kolesterol darah, dan mencegah kanker,. Kandungan gizi dalam 100 gram belimbing adalah energi 36,00 kal, 7,70 gram karbohidrat, vitamin A 170 S.I; vitamin B1 0,03 miligram, 35,00 mg vitamin C. Selain itu, buah ini kaya akan serat dan zat antioksidan (Alwiyah, 2011).

Buah belimbing banyak disukai oleh masyarakat, akan tetapi ketersediaannya di pasar sangat terbatas karena buah belimbing mudah rusak sehingga masa simpannya menjadi relatif pendek. Pada suhu ruang berpendingin sekitar 20⁰C dengan kelembaban 60%, umur simpan belimbing hanya 3 – 4 hari. Umur simpan dapat menjadi 30 hari jika disimpan dalam suhu 5⁰C dengan RH 90% - 95 % (Mardiana,2008). Pengolahan lebih lanjut dilakukan untuk menambah umur simpan dan meningkatkan nilai ekonomi dari belimbing manis. Pengolahan menjadi *wine* adalah salah satu cara yang tepat karena belimbing sendiri memiliki kandungan air yang tinggi dan rasa yang manis menjadikan buah belimbing memiliki rasa khas jika diolah menjadi produk *wine*.

1.2.3. Fermentasi

Proses fermentasi adalah proses perubahan gula menjadi alkohol dan CO₂ dalam keadaan anaerob oleh *yeast*, dalam pembuatan *wine* mikroorganismenya yang sering digunakan adalah *saccharomyces cerevisiae*. *Saccharomyces cerevisiae* memiliki sifat resisten terhadap kandungan alkohol yang tinggi yaitu sekitar 8-15% sehingga menjadi mikroorganismenya yang paling sering digunakan dalam pembuatan *wine*. Pada proses pembuatan *wine* ada empat fase siklus pertumbuhan *yeast* yaitu fase adaptasi, fase logaritmik, fase statis, dan fase kematian. Pada fase adaptasi *yeast* mulai menyesuaikan diri dengan lingkungannya, kemudian fase logaritmik pada fase ini *yeast* mulai tumbuh dengan sangat cepat hingga tidak ada lagi substrat yang tersisa selanjutnya adalah fase

statis pada fase ini *yeast* menjadi tidak aktif dikarenakan sudah tidak ada lagi substrat yang tersisa. Pada fase kematian sebaiknya *yeast* yang sudah mati segera disaring dan dipisahkan dengan *wine* agar tidak merusak rasa dari *wine* itu sendiri.



Gambar 3. Siklus pertumbuhan *yeast* (sumber: Fardiaz, 1988)

1.2.4. Herbal Wine

Kesadaran masyarakat tentang kesehatan meningkat seiring munculnya berbagai macam produk pangan fungsional salah satunya adalah *herbal wine*. *Herbal wine* adalah olahan *wine* dengan penambahan herbal atau rempah yang memberi flavour dan aroma yang khas. Produk *wine* memiliki manfaat jika dikonsumsi secara teratur dan dalam jumlah yang sesuai standar. Konsumsi *wine* sebanyak 250-300 ml/ hari memberikan dampak positif bagi kesehatan tubuh seperti mengurangi resiko penyakit kardiovaskular, mencegah kanker dan hipertensi (Jackson, 2008)

Prinsip pembuatan *herbal wine* adalah dengan menambahkan tumbuhan herbal ataupun rempah ke dalam *wine* sehingga meningkatkan kualitas dari *wine* seperti memperbaiki

aftertaste dan nilai sensori seperti aroma, rasa, dan warna. Penambahan herbal dapat memberikan dampak positif untuk kesehatan karena memiliki zat anti mikroba, dan zat anti kanker. Selain itu herbal yang diinfuskan pada minuman beralkohol berperan penting sebagai pengawet dan sumber antioksidan (Yuwa Amornpitak et al., 2012)

1.2.5. Pemeraman

Pemeraman atau *aging* adalah proses untuk meningkatkan mutu dan kualitas dari *wine*. Proses *aging* menurunkan senyawa seperti asetaldehid, n-propanol, furfural, dan isoamil alkohol sehingga dapat meningkatkan rasa, *aftertaste* dan aroma dari *wine*. Selain itu proses pemeraman dapat meningkatkan senyawa yang diinginkan seperti etil asetat dan fenol. Pada hasil penelitian untuk nilai sensori terbaik adalah formulasi S4 yaitu penambahan serai 4g/l dan pemeraman selama empat minggu. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama proses pemeraman maka nilai sensori yang meliputi rasa, aroma, *aftertaste*, dan kekeruhan akan semakin baik. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi proses pemeraman yaitu kadar oksigen, suhu, dan cahaya. Oksigen dapat menurunkan kadar ester dalam *wine* dikarenakan adanya proses oksidasi. Suhu yang tepat untuk proses pemeraman adalah dibawah 15°C jika suhu lebih dari itu maka proses hidrolisis ester akan semakin cepat. Cahaya juga merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam proses pemeraman dikarenakan jika pada saat proses *aging* terpapar cahaya maka dapat menyebabkan *copper case* yang akan mempengaruhi aroma dan rasa (Jackson, 2008).

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi terbaik serai dan waktu pemeraman untuk *herbal wine* belimbing manis ditinjau dari pengujian sensori (aroma, warna, rasa, dan *aftertaste*) dan menganalisis karakteristik fisikokimia (kekeruhan, kandungan gula (brix), pH, alkohol (etanol & metanol), aktivitas antioksidan, kadar tanin, dan total SO₂), dan mikrobiologi (*Total Plate Count* dan pewarnaan gram)