

RINGKASAN

Perbandingan Mutu Minuman Susu Sapi Setelah Perlakuan Pasteurisasi *NonThermal High Pulsed Electric Field-Ultraviolet* (HPEF-UV) Dan Pasteurisasi *Thermal* Selama Masa Simpan, Fresta Aulia Hawana, NIM.B31231630, Tahun 2026, 39 Halaman, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Dimas Triardianto, S.T., M. Sc. (Dosen Pembimbing).

Susu sapi merupakan salah satu bahan yang mudah rusak sehingga diperlukan perlakuan khusus untuk mencegah kerusakannya, namun pada industri pengolahan susu digunakan metode konvensional berupa pasteurisasi termal dengan cara pemanasan suhu 60°C selama 30 menit yang dapat merusak kandungan gizi terutama protein, memisahkan lemak, mengubah sifat organoleptik (warna, rasa, tekstur, flavour), serta mengurangi kandungan gizi dan sifat fungsional susu. Sebagai pilihan alternatif, digunakan teknologi non-termal berupa High Pulsed Electric Field–Ultraviolet (HPEF-UV) yang menawarkan sterilisasi efektif tanpa merusak nutrisi dan karakter sensoris.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji efektivitas teknologi *High Pulsed Electric Field* (HPEF) dan kombinasinya dengan sinar *Ultraviolet* (UV) terhadap kualitas susu. Namun pada penelitian sebelumnya masih belum dilakukan uji daya simpan pada produk sehingga pada pengujian ini dilakukan pengujian pengaruh pasteurisasi thermal dengan suhu 60°C selama 30 menit dan pasteurisasi non-termal dengan *High Pulsed Electric Field–Ultraviolet* (HPEF-UV) menggunakan lama waktu 1 menit, 5 menit dan 10 menit, selanjutnya seluruh sample disimpan selama 0 jam, 4 jam, dan 24 jam.

Penelitian ini menggunakan 5 sampel perlakuan dengan menggunakan sampel susu sapi. Perlakuan pertama yaitu pasteurisasi nontermal HPEF-UV selama 1 menit, kedua yaitu pasteurisasi nontermal HPEF-UV selama 5 menit, ketiga yaitu pasteurisasi nontermal HPEF-UV selama 10 menit, yang keempat yaitu pasteurisasi termal pada suhu 60°C selama 30 menit, dan yang terakhir yaitu sampel kontrol tanpa perlakuan fisik apa pun sebagai pembanding perlakuan.

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh perlakuan menunjukkan penurunan nilai Total Padatan Terlarut selama penyimpanan 24 jam, namun perlakuan HPEF-UV (terutama 5 menit) mampu mempertahankan total padatan terlarut lebih baik dibandingkan kontrol dan pasteurisasi termal, dengan nilai akhir masing-masing 4,53–4,6 (HPEF-UV), 5,68 (pasteurisasi), dan 4,6 (kontrol). Pada pH, semua perlakuan juga mengalami penurunan selama penyimpanan, tetapi HPEF-UV 10 menit menunjukkan kemampuan terbaik dalam mempertahankan pH (dari 7,16 menjadi 5,73) dibandingkan perlakuan lainnya. Uji TPC (Total Plate Count) menunjukkan bahwa

pasteurisasi termal lebih efektif menekan mikroorganisme di awal ($7,6 \times 10^2$ CFU/g) dibanding HPEF-UV 10 menit ($2,4 \times 10^3$ CFU/g), namun kedua metode dinyatakan layak konsumsi menurut standar SNI 3141.1:2011 karena angka bakteri masih di bawah batas maksimum 1×10^6 CFU/g. Pada kadar protein, HPEF-UV 10 menit lebih unggul (3,32%) dibanding pasteurisasi termal (2,27%), menunjukkan bahwa teknologi non-termal ini lebih efektif menjaga struktur dan kualitas protein karena tidak menyebabkan denaturasi akibat pemanasan tinggi, sehingga HPEF-UV 10 menit merupakan perlakuan terbaik dalam mempertahankan kadar protein susu sapi sesuai standar yang ada yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI) 3141:2024 untuk kriteria mutu susu sapi.