

## Respon Anggota PKK Desa Kemiri Jabung Terhadap Inovasi Susu Pasteurisasi

Dian Indratmi, Lili Zalizar, Khusnul Kotimah, Lipi Ayu Nur Khumairoh,  
Anggundari Septiana

Universitas Muhammadiyah Malang  
Email: indratmi\_dian@yahoo.co.id

### Abstrak

Penduduk Desa Kemiri Kecamatan Jabung Malang umumnya merupakan peternak sapi perah dan petani. Salah satu upaya meningkatkan nilai jual susu yang diproduksi peternak sapi yaitu dengan mengolahnya menjadi susu pasteurisasi, melalui program KKN PPM. Mahasiswa KKN-PPM melatih dan mendampingi anggota PKK membuat olahan susu dengan berbagai inovasi, diantaranya adalah susu pasteurisasi dengan berbagai variasi rasa dan warna dari bahan alami. Respon responden melalui uji organoleptik menunjukkan rata-rata susu pasteurisasi yang dibuat oleh anggota PKK desa Kemiri memiliki rasa enak, aroma sedap, kenampakan menarik, serta disukai atau dapat diterima; sehingga pewarna alami disarankan digunakan sebagai alternatif pewarna minuman susu, karena aman dikonsumsi dan memiliki zat gizi tambahan.

### Kata Kunci

susu pasteurisasi,  
pewarna alami,  
Desa Kemiri,  
Jabung Malang

## PENDAHULUAN

Kemiri adalah desa yang terletak di kecamatan Jabung Kabupaten Malang. Desa Kemiri terkenal dengan peternakan sapi perah. Masyarakat desa Kemiri sebagian besar pekerjaannya sebagai penjual hasil susu dari sapi perah. Desa Kemiri memiliki kondisi topografi daerah yang cocok untuk iklim peternakan sapi perah dan merupakan sentra peternakan sapi perah. (Prayitno & Khotimah, 2011).

Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan cara pembuatan susu pasteurisasi, meningkatkan nilai jual susu yang diproduksi oleh peternak sapi perah anggota PKK desa Kemiri, serta memberikan peluang bagi masyarakat agar tergerak untuk menciptakan inovasi dalam pengolahan susu pasteurisasi sesuai tingkat kesukaan dari masyarakat Kemiri tersebut, sehingga mampu meningkatkan perekonomian masyarakat. .

Salah satu usaha dalam meningkatkan masa simpan dan daya jual susu adalah mengolahnya menjadi susu pasteurisasi. Susu pasteurisasi adalah susu segar yang mengalami proses pemanasan pada suhu tertentu dan waktu tertentu, dimana fungsi pemanasan tersebut adalah untuk membunuh semua mikroorganisme patogen yang terdapat dalam susu, sehingga aman dikonsumsi. Pasteurisasi juga dapat membunuh bakteri penyebab pembusukan dan menginaktifkan enzim.

Pengolahan susu segar menjadi susu pasteurisasi merupakan salah satu upaya untuk memperpanjang masa simpan susu tanpa banyak merubah sifat fisiknya. Pasteurisasi susu dilakukan dengan menggunakan proses pemanasan di bawah titik didih susu. Menurut Kristanti (2017) mikroba yang muncul sesaat setelah susu dipasteurisasi diduga sebagai

mikroba termodurik. Kontaminasi mikroba dapat terjadi mulai dari pemerahan hingga pengemasan dan pemasaran (Apriliyani dan Apriliyanti, 2018). Mutu bahan makanan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor, diantaranya cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizi. Tetapi sebelum faktor-faktor tersebut dipertimbangkan secara fisual faktor warna tampil lebih dahulu dan terkadang sangat menentukan mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan buah. Warna juga dapat menunjukkan apakah suatu pencampuran atau pengolahan sudah dilakukan dengan baik atau belum.

Pewarna sintesis mempunyai keuntungan yang nyata dibandingkan pewarna alami, namun ternyata akhir-akhir ini banyak terjadi kasus keracunan akibat zat pewarna sintetis. Hal ini terjadi karena pada proses pembuatan zat pewarna sintetis biasanya melalui perlakuan pemberian asam sulfat atau asam nitrat yang sering kali terkontaminasi oleh arsen atau logam berat lain yang bersifat racun.

Umumnya pewarna makanan di pasaran berupa pewarna sintetis yang tidak tahu akan kandungan-kandungannya. Berita yang terkabar sekarang pewarna makanan mengandung zat-zat yang amat berbahaya untuk tubuh. Pewarna makanan alami sekarang jarang ditemui dipasaran, ini dikarenakan pewarna alami warna yang terbentuk pada makanan kurang kuat.(Mastuti, 2011).

## METODE

Bahan yang digunakan adalah susu sapi dari peternak desa Kemiri, bahan pewarna alami dari ekstrak daging buah naga, jeruk, melon dan daun pandan. Sebagai pembanding digunakan pewarna dan perasa melon dan strawberry.

Langkah kerja percobaan diawali dengan mempersiapkan bahan pewarna alami dari buah naga dengan cara mengambil 2 buah naga dengan berat 1,5 ons perbuah dipisahkan dari kulitnya lalu di potong-potong dan dihancurkan dengan menggunakan sendok. Kemudian diambil sari dari buah naga dengan cara menyaringnya. Ekstrak buah jeruk diambil dengan cara memotong buah jeruk secara melintang dan memerasnya lalu disaring, ekstrak buah melon diambil dagingnya lalu diparut kemudian diambil sarinya dengan cara menyaringnya. Pewarna daun pandan diperoleh dengan cara menggiling daun hingga halus kemudian ditambahkan 2 sendok air, setelah itu diperas, daun pandan digunakan untuk penambahan pewarna dari buah melon yang akan dicampur di susu pasteurisasi. Susu dipanaskan sampai suhu 80°C dan ditambahkan gula sebanyak 200 gram / liter, kemudian didinginkan selama 15 menit. Setelah itu diberi perlakuan pewarnaan alami dan buatan dan diuji organoleptik berdasarkan warna, bau, rasa dan kenampakan serta perbandingan minat masyarakat berdasarkan uji tersebut.

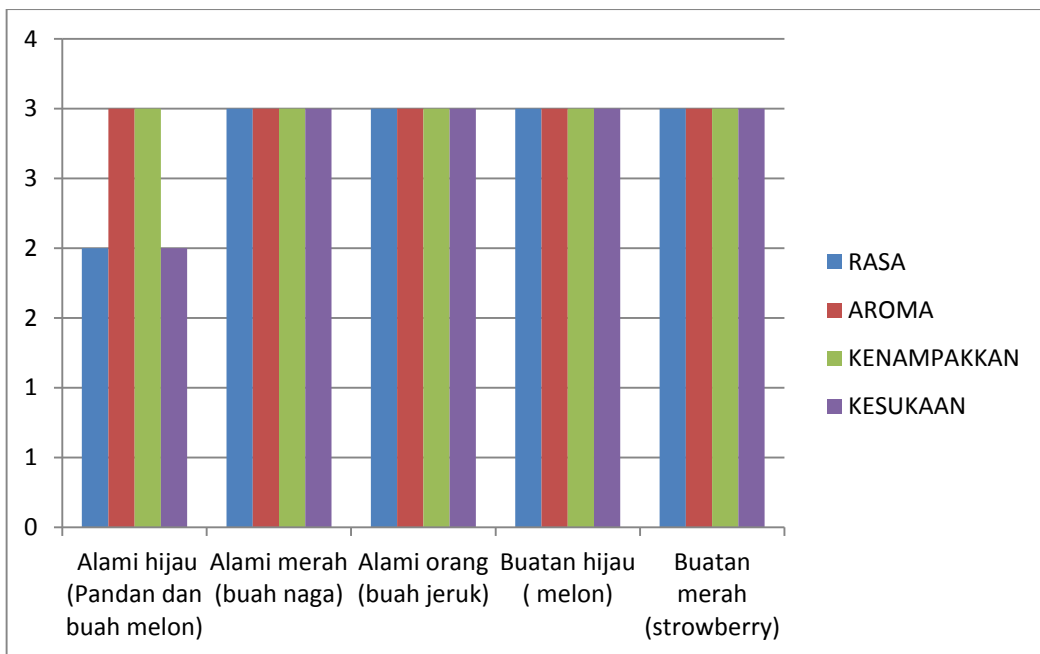
Dalam uji organoleptik ini diadakan *scoring* terhadap respon responden. *Score* 1 menunjukkan respon responden sangat tidak baik, *score* 2 menunjukkan respon responden tidak baik, *score* 3 menunjukkan respon responden baik, dan *score* 4 menunjukkan respon responden sangat baik terhadap produk susu tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penduduk di desa Kemiri rata-rata pekerjaannya adalah sebagai peternak sapi, sehingga produk utama yang dihasilkan yaitu susu. Susu merupakan suatu hasil produk hewani yang mempunyai kandungan gizi lengkap yaitu protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang sangat diperluka oleh tubuh. Nilai gizi susu yang tinggi menyebabkan susu menjadi media yang baik bagi pertumbuhan mikroba sehingga menyebabkan susu bersifat *perisibile* .

Kerusakan pada susu dapat dikurangi dengan penanganan yang tepat seperti pemanasan atau penyimpanan suhu rendah. Salah satu pengolahan susu adalah pembuatan susu pasteurisasi merupakan pemanasan susu pada suhu di bawah 100°C dan waktu tertentu dengan tujuan mematikan bakteri patogen tanpa merusak *flavor*, komposisi, serta nilai nutrisinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Buckle *et al.* (2009) yang menyatakan pasteurisasi efektif mematikan mikroba patogen, ragi, jamur, dan sebagian besar sel-sel vegetatif bakteri, namun bakteri pembentuk spora seperti *Clostridium* dan *Baillus* tidak mati dan menyebabkan kerusakan susu pasteurisasi selama penyimpanan dalam waktu lama. Pasteurisasi dapat dilakukan dengan dua metode yaitu LTLT (Low Temperature Long Time) dan HTST (High Temperature Short Time). Pembuatan susu pasteurisasi di desa kemiri menggunakan metode HTST pada suhu 80°C dengan waktu 2 menit.

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil uji organoleptik susu dengan perasa berbeda

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada semua produk susu yang diberi pewarna alami hijau (rasa campuran pandan dan buah melon), respon responden menyatakan kurang baik terhadap rasa dan kesukaan walaupun terhadap aroma dan penampakannya memberi tanggapan yang baik. Sedangkan pada penambahan rasa dan warna yang lain (rasa buah naga, jeruk, melon dan strawberry) responden menyatakan nilai baik terhadap rasa, aroma, kenampakkan dan kesukaan. Tidak ada responden yang memberikan penilaian sangat baik terhadap rasa, aroma, kenampakkan dan kesukaan. Menurut hasil penelitian Saati dkk (2017) pada pengujian penambahan pewarna alami pada es krim, hasil terbaik diperoleh dengan penambahan pigmen antosianin dari kulit dan buah naga, yang mempunyai kadar lemak 3,50%, gula total 10,40%, total padatan terlarut 17,93 Brix, tingkat kecerahan 64,83, tingkat kemerahan 23,17, dan viskositas 45,89; serta tingkat kesukaan rasa 3,00 enak, tingkat kesukaan tekstur 2,95 cenderung halus, dan kenampakkan warna 3,05 menarik

Pemberian warna pada makanan atau minuman umumnya bertujuan agar makanan atau minuman terlihat lebih segar dan menarik sehingga menimbulkan selera warga untuk

mengkonsumsinya. Pewarna yang ditambahkan baik alami maupun buatan dapat mempengaruhi rasa, aroma, kenampakkan dan kesukaan warga Kemiri. Hasil data diatas merupakan hasil rata-rata yang didapatkan dari hasil kuisioner uji organoleptik yang diberikan pada warga anggota PKK Kemiri sebanyak 32 orang. Perlakuan pewarna alami hijau (pandan dan melon) hasil rata-ratanya memiliki rasa kurang enak, tetapi aromanya sedap, kenampakkannya menarik, dan tingkat kesukaan rata-rata responden tidak suka. Hal ini dapat terjadi karena pewarna alami yang digunakan yaitu daun pandan dan perasa yang digunakan yaitu buah melon, saat pembuatan ekstraksi daun pandan dan filtrat buah melon di campur jadi satu yang mengakibatkan kontradiksi dalam rasa ketika dicampur pada susu, akan tetapi memiliki aroma yang sedap, kenampakkan menarik, karena hal tersebut belum cukup membuat responden warga Kemiri suka sehingga kebanyakan dari mereka tidak suka. Pada pewarna alami merah (buah naga) dan pewarna alami orange (buah jeruk) rata-rata memiliki rasa enak, aroma sedap, kenampakan menarik, serta tingkat kesukaan responden rata-rata suka sehingga perlakuan ini dapat diterima oleh masyarakat. Hal ini dapat terjadi karena pewarna alami buah naga yang di campurkan pada susu memberikan rasa manis dan warna yang menarik, sedangkan pewarna alami dari jeruk yang dicampur pada susu memberikan kontribusi warna, rasa, aroma khas buah jeruk dan disukai. . Faktor-aktor yang mempengaruhi adalah jenis metode pasteurisasi, jenis bahan, suhu, waktu, kelembapan relatif, jenis pewarna, dan lain-lain. Menurut Saati dk (2017) zat pewarna alami pada makanan dan minuman, dapat dibuat dari ekstrak bagian-bagian tumbuhan tertentu, misalnya warna hijau dari daun pandan atau suji, warna merah dari ekstrak bunga mawar, warna kuning dari kunyit. Sumber pigmen di alam antara lain terdapat pada daun kelor, wortel dan kulit buah naga merah. Upaya ini dilakukan karena zat pewarna sintetis yang berasal dari bahan-bahan kimia kurang aman, meskipun ketersediaan zat pewarna alami terbatas.

Menurut Wibawanto dkk (2014) zat pewarna alami dibagi atas: a) pewarna alami yang berasal dari tanaman, seperti: antosianin, karotenoid, betalains, kloroil, dan kurkumin, b) pewarna alami yang berasal dari aktivitas mikrobial, seperti: zat pewarna dari aktivitas *Monascus* sp, yaitu pewarna angkak zat pewarna dari aktivitas ganggang., c) pewarna alami yang berasal dari hewan dan serangga, seperti: chocineal dan zat pewarna heme. Keuntungan dalam penggunaan pewarna alami adalah a) tidak adanya efek samping yang berbahaya bagi kesehatan, b) dapat berperan sebagai bahan pemberi flavor/ menambah rasa pada makanan, zat anti mikrobia, dan antioksidan, c) aman dikonsumsi, d) warna lebih menarik, e) terdapat zat gizi dan mudah di dapat di alam. Sedangkan kelemahan dalam penggunaan pewarna alami yaitu pewarnaannya yang lemah, kurang stabil dalam berbagai kondisi, aplikasi kurang luas, cenderung lebih mahal, sering kali memberikan rasa dan flavor khas yang tidak diinginkan, tidak stabil pada saat proses pemasakan, konsentrasi pigmen rendah, stabilitas pigmen rendah, keseragaman warna kurang baik, spektrum warna tidak seluas seperti pewarna sintetis, agak rumit dalam penggunaannya, pilihan warna sedikit atau terbatas dan kurang tahan lama.

Pada perlakuan pewarna buatan hijau (melon) dan pewarna buatan merah (strowberry) rata-ratanya memiliki rasa enak, aroma sedap, kenampakkan menarik, serta tingkat kesukaan mereka rata-rata suka sehingga perlakuan ini dapat diterima oleh masyarakat. Hal ini dapat terjadi karena pewarna buatan atau sintetis dibuat dari bahan-bahan kimia yang sebagian besar tidak dapat digunakan sebagai pewarna makanan atau minuman karena dapat menyebabkan gangguan kesehatan terutama fungsi hati di dalam tubuh. Dibandingkan

dengan pewarna alami, pewarna sintetik memiliki beberapa kelebihan, yaitu memiliki pilihan warna yang lebih banyak, mudah disimpan, dan lebih tahan lama. Perlu diketahui bahwa zat pewarna sintetik yang bukan untuk makanan dan minuman (pewarna tekstil) dapat membahayakan kesehatan apabila masuk ke dalam tubuh karena bersifat karsinogen (penyebab penyakit kanker). Oleh karena itu, sebelum membeli harus diyakini dahulu bahwa zat pewarna yang dipakai sebagai zat aditif pada makanan atau minuman tersebut adalah benar-benar pewarna makanan atau minuman.

## SIMPULAN

Berdasarkan percobaan yang sudah dilaksanakan tersebut dapat disimpulkan bahwa pewarna alami maupun pewarna buatan keduanya dapat digunakan sebagai pewarna minuman susu pasteurisasi. Pewarna alami maupun buatan rata-rata keduanya memiliki rasa enak, aroma sedap, kenampakan menarik, serta disukai atau dapat diterima oleh warga desa Kemiri, sehingga pewarna alami dapat digunakan sebagai alternatif pewarna makanan ataupun minuman karena aman dikonsumsi dan memiliki zat gizi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kemenristek Dikti atas dukungan dananya melalui hibah pengabdian KKN-PPM tahun 2018.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aprilliyani, M.W. dan Apriliyanti, M.W. 2018. Kualitas fisik dan sensoris produk susu pasteurisasi pada suhu dan waktu transportasi dalam distribusi pemasaran. *Jurnal ilmu dan teknologi hasil ternak*. Vol 13 (1) : 46-53.
- Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, & Wootton M. 2009. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari P dan Adiono. Jakarta: UI Press.
- Kristanti, N. D. (2017). Daya simpan susu pasteurisasi ditinjau dari kualitas mikroba termodurik dan kualitas kimia. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 12(1), 1–7.
- Mastuti, E. (2011). Pembuatan konsentrat zat warna alami untuk bahan makanan dari daun pandan dan biji kesumba beserta penerapannya. *Ukuilibrium*, 10(1), 31–35.
- Prayitno, C. B., dan Khotimah, K. (2011). Profil peternak sapi perah desa Kemiri Kecamatan Jabung kabupaten Malang. *Gamma*. 7 : 13–19.
- Saati, E. A.; Ramadhani, R. W.; dan Warkoyo. 2017. Es Krim Sehat-Tiga Warna Dari Ekstrak Tiga Jenis Pigmen Hayati Lokal: Respon Penambahan Proporsi Susu Skim. *Prosiding Seniat*, [S.L.], V. 3, N. 2, P. D5.1-8, Aug. 2017. Issn 2085-4218.
- Wibawanto, N. R., Ananingsih, V. K., dan Pratiwi, R. (2014). Produksi serbuk pewarna alami bit merah (*Beta vulgaris* L.) dengan metode oven drying., 38–43.