

Mesin *Chiller* Susu

Milk Chiller Machine

Inventor : Harmanto, Agung Prabowo,
dan Joko Wiyono

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering
Research and Development

Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP0030869
IPR Protection Status : Patent No. IDP0030869



Mesin *chiller* susu memiliki kapasitas penampungan 50 liter per jam. Suhu susu yang ada dalam *chiller* akan turun dari 23,8° C ke 6° C dalam waktu 25 menit dengan laju penurunan suhu 0,71° C per menit dan efisiensi sistem *ice bank* 21%.

Mesin menggunakan alat penukar kalor tipe sirip yang terdiri dari alat yang dapat mengerjakan proses pemindahan kalor dari media cair satu (air) dengan suhu rendah ke media cair dua (susu) dengan suhu yang lebih tinggi, tanpa terjadi kontaminasi antara cairan satu dan cairan dua dalam waktu tertentu.

Mesin dengan sistem *ice bank* ini mampu mengurangi laju pertumbuhan bakteri yang dapat merusak kualitas susu.

Proses pendinginan air dapat mencapai -3° C tanpa mengalami pembekuan (air diberi zat antibeku). Air yang dingin ditransfer ke susu melalui mekanisme penukar kalor, sehingga suhu susu yang akan masuk ke *cooling unit* sudah mencapai 3° C. Dalam kondisi ini bakteri yang terdapat dalam susu akan berhenti berkembang.

Teknologi ini perlu dimanfaatkan oleh peternak sapi perah dan industri pengolahan produk berbahan baku susu guna menekan laju pertumbuhan bakteri yang dapat merusak kualitas susu di tingkat peternak.

The milk chiller machine has a storage capacity of 50 liters per hour. The temperature of milk in the chiller will drop from 23.8 °C to 6 °C in 25 minutes. A rate of temperature decrease is 0.71 °C per minute. The efficiency of the ice bank system is 21%.

The machine uses a fin type of heat exchanger. It consists of a tool which can work on the process of moving the heat exchanger from water liquid medium with low temperature to medium temperature of milk liquid with a higher temperature without any fluid contamination.

The machine with an ice bank system is able to reduce the rate of growth of bacteria that can damage the quality of the milk. The process of cooling water can reach -3 °C. Water was added with antifreeze liquid. Cold water is transferred to the milk through a heat exchanger mechanism, so that the temperature of the milk that will go into the cooling unit has reached 3 °C. In this condition the bacteria contained in the milk will stop growing.