

## ABSTRAK

*Penyimpanan ASI Dilengkapi Pemanas dan Sterilisasi UV Berbasis Mikrokontroler AT89S51 merupakan suatu alat kesehatan yang memanfaatkan kontrol suhu yaitu kontrol suhu dingin untuk proses penyimpanan ASI dan kontrol suhu panas untuk proses pemanasan ASI. Alat ini juga menggunakan lampu UV yang mana digunakan untuk proses steril botol ASI. Fungsi alat ini adalah untuk membantu para ibu yang tidak dapat memberikan ASI secara eksklusif kepada bayinya.*

*Alat ini dibuat karena penulis merasa pada modul sebelumnya oleh Riswan masih kurang efisien karena belum ada proses steril botol ASI sebelum penyimpanan. Padahal proses steril pada botol ASI sebelum penyimpanan sangat penting mengingat botol ASI sangat rentan terhadap kuman penyakit yang bisa mengganggu kesehatan dari bayi itu sendiri. Untuk itu penulis memiliki gagasan untuk menambahkan sistem kerja alat dengan penambahan Driver lampu UV untuk proses steril botol ASI dengan diberi judul “Penyimpanan ASI Dilengkapi Pemanas dan Sterilisasi UV Berbasis Mikrokontroler AT89s51”.*

*Penggunaan alat ini sangat mudah yaitu dengan menekan tombol power on/off ke on maka alat nyala ,setting waktu UV antara 5-10 menit untuk proses steril botol ASI. Setelah pemilihan waktu UV selesai tekan tombol start maka proses steril akan berlangsung. Setelah waktu tercapai, botol ASI siap di keluarkan dan di isi susu kemudian di simpan ke lemari pendingin. Ketika proses steril botol ASI selesai, dilakukan Pemilihan penyimpanan ASI dimana penyimpanan ASI ini terbagi menjadi 2 yaitu : penyimpanan 1 minggu dengan range suhu 0°C-15°C dengan simulasi waktu penyimpanan 5 menit dan penyimpanan 3 bulan dengan range suhu 0°C-15°C dengan simulasi waktu penyimpanan 60 menit.*

*Berdasarkan hasil Pengukuran pada alat dapat disimpulkan bahwa pada proses sterilisasi UV memiliki tingkat kesalahan (%error) sebesar 0,4% sampai 2,88% dan ketidakpastian(Ua) sebesar 1,3% sampai 2,9% (untuk waktu 5-10 menit), tingkat kesalahan (%error) sebesar 4% sampai 20% dan ketidakpastian (Ua) sebesar 19,6% sampai 27% (untuk suhu penyimpanan ASI) dengan sampel pengukuran suhu yang penulis ambil yaitu suhu 1°C, 3°C, 5°C, 11°C dalam pengukuran yang di lakukan sebanyak 5 kali. Bila dibandingkan dengan pengukuran alat sebelumnya oleh Riswan yang mana memiliki tingkat kesalahan (%error) sebesar  $\pm 0,18$  % sampai 2% dan ketidakpastian(Ua) sebesar  $\pm 0,0373$  atau 3,73% sampai 0,04 atau 4% (untuk suhu penyimpanan ASI) sedangkan untuk pengukuran waktu pada UV tidak dapat dibandingkan karena pada alat sebelumnya belum ada proses strilisasi UV. Dari hasil perbandingan pengukuran antara alat yang penulis buat dengan alat sebelumnya oleh Riswan dapat disimpulkan bahwa alat ini masih kurang layak pakai.*

*Alat ini menggunakan Mikrokontroler AT89S51 sebagai pengontrol utama. Jadi, dengan memanfaatkan Mikrokontroler AT89S51 dapat dibuat berbagai macam peralatan kesehatan. Diharapkan dengan adanya alat ini dapat membantu dan mempermudah para ibu yang tidak dapat memberikan ASI secara eksklusif kepada bayinya.*

---

**Kata kunci:** *Setting Waktu UV antara 5-10 menit, Penyimpanan ASI dengan range suhu 0°C-15°C, Mikrokontroler AT89s51.*

## ABSTRACT

*Equipped milk storage heater and UV sterilization based microcontroller AT89S51 is a medical device that utilizes a temperature control of the cold temperature controls for the breast milk storage and temperature control of hot milk to the heating process. This tool also uses UV lamps which are used to process sterile milk bottles. The function of this tool is to help mothers who are unable to provide breast milk exclusively to her baby.*

*This tool is made because the author feels the previous module by Riswan still less efficient because there is no process of milk bottles sterilized before storage. Yet the process of sterile milk in the bottle before the storage is very important because breast milk bottle is very vulnerable to germs that can damage the health of the baby itself. To the writer had the idea to add a working system by means of UV light increase driver for sterile processes milk bottle labeled "Packed milk storage heater and microcontroller-based UV Sterilization AT89s51".*

*The use of this tool is very easy to press the power button on / off the flame on the instrument, setting UV time between 5-10 minutes to process milk bottles sterile. After the election when UV finished press the start button then the sterile process will take place. When the time is reached, bottles of milk ready on the contents out and then stored milk to the refrigerator. When the process is complete sterile milk bottle, made selection of storage where storage breast milk is divided into 2, namely: 1 week of storage with a temperature range 0 ° C-15 ° C to simulate storage time 5 minutes and 3 months of storage with a temperature range 0 ° C-15 ° C to simulate storage time 60 minutes.*

*Based on the results of measurements on the tool can be concluded that the UV sterilization process has an error rate (% error) of 0.4% to 2.88% and the uncertainty (Ua) of 1.3% to 2.9% (for 5-10 minutes), the level of error (% error) of 4% to 20% and the uncertainty (Ua) of 19.6% to 27% (for milk storage temperature) with the sample temperature measurement is taken suhu 1 author ° C, 3 ° C, 5 ° C, 11 ° C in the measurement of doing as much as 5 times. When compared with previous measurements by Riswan tools which have error rates (% error) of  $\pm 0.18\%$  to 2% and the uncertainty (Ua) of  $\pm 0.0373$  or 3.73% to 0.04 or 4% (for storage temperature of milk) while for the measurement of time in the UV can not be compared because the device does not already have strilisasi UV process. From the results of the comparison between the measurement tool created by the author earlier by Riswan tool can be concluded that this instrument is less suitable to be used.*

*This tool uses AT89S51 microcontroller as the main controller. Thus, by using AT89S51 Microcontroller can make various kinds of medical equipment. It is expected that the tool can help and facilitate the mothers who are unable to provide breast milk exclusively to her baby.*

---

**Keywords:** *Setting time between 5-10 minutes of UV light, milk storage temperature range 0 ° C-15 ° C, AT89s51 microcontroller.*