

ABSTRAK

Penentuan Kualitas Air Minum Pada Sumber Mata Air Kuwum Dengan UV Sterilizer Di Desa Kuwum Kabupaten Tabanan Bali

Seiring dengan adanya peningkatan pertumbuhan penduduk, air sebagai kebutuhan utama akan meningkat setiap tahunnya. Air merupakan unsur yang sangat penting bagi manusia salah satunya sebagai air minum sehingga air yang akan dikonsumsi harus memenuhi standar dan kualitas yang sudah ditetapkan. Standar yang menetapkan kualitas pencemaran air dapat dilihat pada Permenkes RI No. 2 Tahun 2023. Adapun faktor yang mempengaruhi kualitas air adalah adanya pencemaran limbah industri, kimia, pertanian, dan domestik di sekitar air sumber. Beberapa metode dapat digunakan untuk mensterilkan air sehingga layak digunakan sebagai air minum, salah satunya dengan *UV Sterilizer*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh sinar *UV Sterilizer* pada sumber mata air agar memenuhi ketentuan secara mikrobiologi meliputi uji *Coliform* dan *Escherichia coli*, secara fisika meliputi suhu, warna, bau, rasa, dan tingkat kekeruhan serta kimia meliputi pH dan COD. Lokasi penelitian dilakukan di sumber mata air Desa Kuwum, Tabanan, Bali. Metode yang dipilih adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan perlakuan UV sterilizer sebelum dan sesudah, kemudian dilakukan uji mikrobiologi, fisika dan kimia dengan 3 kali ulangan dan dengan 18 sampel. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa secara mikrobiologi, rata-rata jumlah *Coliform* dan *Escherichia coli* yaitu 0 CFU/250 ml dan terdapat perbedaan yang signifikan dengan $p = 0,020 < 0,05$ terhadap air sumber dengan *UV Sterilizer*. Pada parameter fisika yaitu uji bau dan rasa mendapatkan hasil bau dan rasa yang normal, hasil rata-rata uji warna 3,5 TCU/Pt-co dengan $p = 0,019 < 0,05$, hasil rata-rata suhu 26,30°C dengan $p = 0,019 < 0,020$, dan tingkat kekeruhan air mendapatkan hasil 0,07 NTU dengan $p = 0,036 < 0,05$. Seluruh uji dengan parameter fisika menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap air sumber dengan perlakuan *UV Sterilizer*. Sedangkan pada parameter kimia, hasil rata-rata pH yaitu 6,87 dengan $p = 0,020 < 0,050$ dan 1,33 mg/l dengan $p = 0,020 < 0,050$ pada uji COD. Kedua uji parameter kimia menyatakan adanya perbedaan yang signifikan terhadap air sumber dengan *UV Sterilizer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air pada sumber mata air Kuwum sesuai dengan ketentuan Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 sehingga layak untuk dikonsumsi sebagai air minum.

Kata kunci : air_minum,UV_sterilizer,mikrobiologi, fisika, kimia

ABSTRACT

Determining The Quality Of Drinking Water At The Kuwum Springs Using A UV Sterilizer In Kuwum Village, Tabanan Regency, Bali

Along with the increase in population growth, water as the main requirement will increase every year. Water is a very important element for humans, one of which is as drinking water so that the water to be consumed must meet predetermined standards and quality. Standards that determine the quality of water pollution can be seen in Permenkes RI No. 2 of 2023. The factors that affect water quality are industrial, chemical, agricultural, and domestic waste pollution around the source water. Several methods can be used to sterilize water so that it is suitable for use as drinking water, one of which is with UV Sterilizer. The purpose of this study was to determine the effect of UV Sterilizer light on spring water to meet microbiological requirements including *Coliform* and *Escherichia coli* tests, physically including temperature, color, odor, taste, and turbidity levels and chemically including pH and COD. The research was conducted at the spring water source of Kuwum Village, Tabanan, Bali. The method chosen was a complete randomized design (CRD) with UV sterilizer treatment before and after, then conducted microbiological, physical and chemical tests with 3 replicates and with 18 samples. Based on the results of the study it is known that microbiologically, the average number of *Coliform* and *Escherichia coli* is 0 CFU / 250 ml and there is a significant difference with $p = 0,020 < 0,05$ on source water with UV Sterilizer. In physical parameters, namely odor and taste tests, the results of odor and taste are normal, the average color test result is 3,5 TCU / Pt-co with $p = 0,019 < 0,05$, the average temperature result is 26,30°C with $p = 0,019 < 0,020$, and the water turbidity level gets a result of 0,07 NTU with $p = 0,036 < 0,05$. All tests with physical parameters state that there is a significant difference to the source water with UV Sterilizer treatment. As for the chemical parameters, the average pH result is 6,87 with $p = 0,020 < 0,050$ and 1,33 mg/l with $p = 0,020 < 0,050$ in the COD test. Both chemical parameter tests revealed a significant difference in the source water with UV Sterilizer. The results showed that the water in Kuwum spring is in accordance with the provisions of Permenkes RI No. 2 Year 2023 so it is suitable for consumption as drinking water.

Keyword : drinking water, UV_sterilizer, microbiology, physics, chemistry