

## EFISIENSI AIR DI PESANTREN MELAU PENERAPAN SUNNAH NABI DAN TEKNOLOGI TERAPAN

Ariesman M

Sekolah Tinggi Ilmu Islam dan Bahasa Arab (STIBA) Makassar,  
Jl. Inspeksi PAM Manggala-Antang Makassar  
E-Mail: ariesman.nur@gmail.com

---

**Keywords :**

*save water, sunnah, applied  
technology*

---

**ABSTRACT**

*Water is a primary necessity for the process of life on earth, so there is no life if there is no water in the earth as Allah says "And out of the water we made all things alive". It is estimated that around 321 million Indonesians will experience water scarcity by 2025. Population growth is not proportional to water availability, industrial growth, and wasteful public behavior is the main cause. Pondok pesantren which has about 3,759,198 santri throughout Indonesia will be able to feel the impact if the pattern of water use is not in use sparingly. The application of the Sunnah of the Prophet sallallaahu alaihi wasallam and applied technology is very effective in saving water. The number of students as much as that by using the wudu 1 mud 'can save 8,693,145 liters and if in rupiah it is as much as Rp. 45.239.129.*

---

## PENDAHULUAN

Air merupakan komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan di bumi, sehingga tidak ada kehidupan seandainya di bumi tidak ada air sebagaimana dalam surah Al Anbiya ayat 30 " *Dan dari air kami jadikan segala sesuatu yang hidup*".

Menurut Dr Neil McIntyre dari Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan dan Institut Grantham untuk Perubahan Iklim, Imperial College London, ada sekitar 98 persen komposisi air di bumi merupakan air asin dan hanya 2 persen yang merupakan air segar yang dapat dikonsumsi.<sup>1</sup>

Dari angka 2 persen tersebut, sekitar 70 persen merupakan salju dan es, 30 persen merupakan air tanah, kurang dari 0,5 persen merupakan air permukaan seperti sungai dan danau, dan kurang dari 0,05 persen merupakan kandungan atmosfer. Komposisi air tanah merupakan satu-satunya komoditas air bersih yang terjangkau, karena letaknya tersebar di bawah daratan dangkal, atau lebih tepatnya pada lapisan akuifer.

Hitung-hitungan sederhana tadi memperlihatkan dengan sangat jelas bahwa air memang sumber daya yang terbatas. Bayangkan bila 2 persen air tawar itu menyusut jumlahnya. Apalagi saat yang bersamaan, populasi manusia dunia yang terus menanjak dan industrialisasi yang berkembang. Hal ini memicu perebutan air semakin parah. Perubahan iklim juga memperparahnya. Perserikatan Bangsa-bangsa (PBB) memprediksi

kekurangan air bersih akan terjadi pada tingkat global pada 2030.

Diperkirakan sekitar 321 juta jiwa penduduk Indonesia akan mengalami kelangkaan air bersih pada tahun 2025. Pertumbuhan penduduk yang tidak sebanding dengan ketersediaan air, pertumbuhan industri, dan perilaku masyarakat yang boros air hal inilah yang menjadi penyebab utamanya.

Pendataan Pondok Pesantren tahun 2011-2012 berhasil mendata 27.230 Pondok Pesantren yang tersebar di seluruh Indonesia. Jumlah santri Pondok Pesantren secara keseluruhan adalah 3.759.198 orang santri, terdiri dari 1.886.748 orang santri laki-laki (50,19%), dan 1.872.450 orang santri perempuan (49,81%). Jumlah tempat ibadah di seluruh Pondok Pesantren adalah 12.595.<sup>2</sup>

Peran pesantren dalam mewujudkan efisiensi pengelolaan air secara hemat dan sesuai kebutuhan menjadi sangat penting, jumlah pesantren dan santri yang begitu besar tentu akan membutuhkan air sangat banyak, disebabkan air merupakan hal yang pokok dan penting dalam islam. Bahasan "thaharah" atau bersuci (bersih secara hukmi maupun maknawi), dan terutama dalam bahasan ini adalah air, selalu menjadi bahasan yang menempati posisi urutan awal dalam Fiqh Islam oleh ulama. Banyak kegiatan ibadah yang selalu menyaratkan penggunaan air, terutama yang berkaitan dengan thaharah, seperti: wudhu', mandi, membersihkan najis dan lain-lain.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu ada upaya untuk

<sup>1</sup>K Almas. and Al-Zeid, *The Immediate Antimicrobial Effect Of A Toothbrush And Miswak On Cariogenic Bacteria* (USA : U.S. National Library of Medicine, 2004) h.1-8

<sup>2</sup>Kementrian Agama RI, *Analisa Statistik Pendidikan Islam* (Jakarta : Pusat Pangkalan Data Pendidikan Islam, 2011/2012), h. 71-75

menghemat air sehingga apa yang dikhawatirkan krisis air bisa tidak terjadi.

## PEMBAHASAN

### A. Air dalam pandangan Islam<sup>3</sup>

Allah swt. telah memuliakan air, ketika ia menjadikannya sebagai poros kehidupan di bumi, menjadikannya sebagai sesuatu yang suci, menghubungkannya dengan berbagai macam ibadah.

Allah itu bersih dan suci ‘untuk menemuinya, manusia harus terlebih dahulu bersuci atau disucikan. Allah mencintai sesuatu yang bersih dan suci. Dalam hukum Islam bersuci dan segala seluk beluknya adalah termasuk bagian ilmu dan amalan yang penting terutama dijadikannya sebagai syarat-syarat sahnya salat, bahwa seseorang yang akan melaksanakan salat diwajibkan bersuci terlebih dahulu dari hadas dan najis, baik badan, pakaian dan tempatnya.

Dalam Islam, air adalah salah satu benda di muka bumi yang sangat penting, diantara ayat yang paling terkenal berkaitan dengan air adalah Firman Allah dalam Q.S. Al Anbiyā/21:30.

وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ

Terjemahannya

"... dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup..."

Al-Mawardi menjelaskan makna ayat tersebut dalam tafsirnya: Dari penafsiran ayat tersebut dapat diketahui bahwa air adalah sumber dari semua kehidupan yang diciptakan Allah. Dengan demikian, air menjadi unsur yang sangat penting, bahkan paling penting dalam kehidupan. Hal

ini memberi konsekuensi bahwa manusia harus bersikap positif dan bertanggung jawab untuk keberlanjutan ketersediaan dan kebersihan air bersama umbersumbernya yang disediakan Allah di alam semesta ini.

Namun ayat ini bukan satu-satunya ayat di mana kata Mā '(air) muncul, bahkan lebih dari enam puluh kali (63 kali) dalam al-Quran kata-kata air disebutkan (Wickström, 2010). Sedangkan kata lain yang berkaitan dengan air dan hidrologi, diantaranya seperti sungai, laut, air mancur, mata air, hujan, es, awan, dan angin juga disebutkan dalam Al-Qur'an (Haleem, 1989 dan Gilli, 2002).

Rasulullah juga menegaskan bahwa air adalah unsur dasar yang penting dalam penciptaan setiap makhluk. Dari Yazid dari Hammam dari Qatadah dari Abi Maimunah dari Abi Hurairah, dia berkata kepada Rasulullah, wahai Rasulullah, sesungguhnya aku apabila melihatmu menjadi tenang jiwaku dan sejuk mataku, beritahukanlah kepadaku tentang segala sesuatu. Rasulullah menjawab: "*segala sesuatu diciptakan dari air...*"

Tingginya nilai air dalam kehidupan dapat dilihat pula dalam sabda Rasulullah yang menegaskan bahwa air, di samping padang rumput dan api, adalah benda yang kepemilikannya secara bersama bagi seluruh manusia, air menjadi benda sosial milik umum. Dari Ibnu Abbas, dia berkata; telah bersabda Rasulullah SAW: "*orang-orang muslim bersekutu dalam kepemilikan tiga hal; air, padang rumput, dan api*". Harga dari benda tersebut diharamkan. Abu Sa'id menjelaskan

<sup>3</sup>Wahbah az-Zuhaili, *Al-Fiqh al-Islāmi* (Kalimantan : Jurnal Tarjih Muhammadiyah,

Volume 12 (1) 1435 H/2014 M, jilid VI), h. 4660-4677

bahwa yang dimaksud adalah air yang mengalir.

Sebagai benda yang sangat diperlukan dalam kehidupan, baik sebagai alat bersuci, pengairan tanaman, maupun untuk pemenuhan keperluan konsumsi manusia dan hewan, air menjadi benda milik bersama sebagaimana padang rumput dan api. Oleh karena itu, air yang berada di tempat-tempat umum atau tidak dimiliki oleh seseorang atau kelompok tertentu, seperti laut, sungai, danau dan lain-lain, semua orang memiliki hak yang sama untuk memanfaatkannya dan kewajiban yang sama untuk memeliharanya.

Hak pemanfaatan atas air meliputi hak untuk pengairan tanaman (*ḥaqq asy-syirb*), hak untuk konsumsi manusia dan binatang (*ḥaqq asy-syurb/ḥaqq asy-syafah*), hak untuk mengalirkan air (*ḥaqq almajrā*), dan hak untuk menjadikannya sebagai jalan transportasi air (*ḥaqq al-murūr*)

## B. Pondok Pesantren

Istilah Pondok Pesantren merupakan dua istilah yang menunjukkan satu pengertian. Pesantren menurut pengertian dasarnya adalah tempat belajar para santri, sedangkan pondok berarti rumah atau tempat tinggal sederhana terbuat dari bambu. Disamping itu, kata pondok mungkin berasal dari Bahasa Arab *Funduq* yang berarti asrama atau hotel

Secara umum Pondok Pesantren didefinisikan sebagai lembaga pendidikan yang memiliki 5 elemen pokok; (1) Pondok/Asrama:

adalah tempat tinggal bagi para santri. Pondok inilah yang menjadi ciri khas dan tradisi pondok pesantren dan membedakannya dengan sistem pendidikan lain yang berkembang di Indonesia, (2) Masjid: merupakan tempat untuk mendidik para santri terutama dalam praktek seperti shalat, pengajian kitab klasik, pengkaderan kyai, dll, (3) Pengajaran kitab-kitab klasik: merupakan tujuan utama pendidikan di pondok pesantren, (4) Santri: merupakan sebutan untuk siswa/murid yang belajar di pondok pesantren, dan (5) Kyai: merupakan pimpinan pondok pesantren.

## C. Hemat air pada sunnah Rasulullah Shallallahu alaihi wasallam

### a. Wudhu dengan 1 mud hemat 11.5 liter air<sup>4</sup>

Ajaran Islam yang dibawa oleh Rasulullah saw. berada pada situasi wilayah padang pasir yang gersang dan airnya terbatas. Maka tak ayal tuntutan untuk menghemat air telah menjadi bagian ajaran Islam, yakni sebagai hal yang fitrah (HR. Imam Muslim). Salah satu contoh; Nabi saw. berwudhu dengan air tidak lebih dari 2 liter (HR. Muttafaq alaih).

Ajaran Rasulullah Shallallahu alaihi wasallam terhadap air yang kesemuanya itu jika dibahas akan memberikan pemahaman bahwa setiap ajaran Rasul memiliki hikmah dan faedah yang sangat besar bagi kehidupan makhluk di dunia. Dengan menghidupkan sunnah kehidupan Nabi yang terekam dalam hadits-hadits yang shahih tersebut maka diharapkan

---

<sup>4</sup>Mujahidin Ahmad, *Konservasi Air dan Energi dengan Menghidupkan Sunnah Nabi* (Malang : El-Hayah, Vol. 4, 2013),h. 27-36.

umat Islam sebagai umat dengan populasi terbesar di dunia dapat memberikan kontribusi dan manfaat yang nyata bagi kehidupan makhluk di bumi, yaitu bijak dalam memanfaatkan air.

Fenomena yang terjadi pada umat Islam pada umumnya, kebutuhan air untuk berwudhu sangat besar. Berdasarkan Nurmiyanto (2012) kebutuhan air untuk berwudhu orang Indonesia diperkirakan sekitar 3 liter/1 kali wudhu, sehingga dibutuhkan air sebanyak 15 liter/hari untuk lima kali shalat. Hal ini disebabkan sebagian besar muslimin berada pada daerah surplus air dan tidak memperhatikan tentang tata cara wudhu yang benar dan tidak memperhatikan pentingnya penghematan air melalui wudhu. Sebagian besar mereka boros dan mubazir dalam penggunaan air, padahal Allah Subhanahu wata'ala berfirman surah Al An'am/6: 141.

وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

Terjemahannya:

*"...janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan"*

Padalah jika tata cara berwudhu kaum muslimin mengikuti cara wudhunya Rasulullah Shalallahu 'alaihi wasallam maka akan dapat menghemat pengeluaran air secara signifikan. Hal ini dikarenakan Nabi Shallallahu 'alaihi wasallam mengajarkan untuk berwudhu dengan sangat hemat, yaitu menggunakan air sebanyak 1 mud saja atau setara dengan cakupan dua telapak tangan dewasa dalam 1 kali wudhu, hal ini sebagaimana hadits shahih: Dari Anas bin Malik radhiyallahu 'anhu, beliau mengatakan,

كَانَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَتَوَضَّأُ بِالْمُدِّ، وَيَغْتَسِلُ بِالصَّاعِ، إِلَى خَمْسَةِ أَمْدَادٍ

Artinya:

*"Nabi shallallahu 'alaihi wa sallam berwudhu dengan satu mud (1 genggam tangan orang Arab zaman Nabi) air dan mandi dengan satu sha' sampai lima mud (air)"* (HR. Bukhari no. 198 dan Muslim no. 325).

Satu mud menurut para ahli fikih dikonversikan menjadi **sejumlah 0.6875 liter air**<sup>5</sup>. Artinya setiap muslim maksimal hanya membutuhkan sekitar 3.5 liter air bersih untuk berwudhu dalam satu hari.

Namun ada pertanyaan, bukankah Rasulullah Shalallahu 'alaihi wasallam berwudhu dengan seperti itu dikarenakan beliau hidup di tanah yang gersang (arab), maka hadits berikut jawabannya:

Dari Abdullah bin Amr Radliyallahu anhu sesungguhnya Nabi Shallallahu 'alaihi wasallam melewati Sa'ad (bin Abi Waqqosh Radliyallahu anhu) sedang berwudhu, maka beliau bersabda kepadanya: *"Janganlah boros (dalam penggunaan air)", maka beliau (Sa'ad) berkata, "Apakah dalam (masalah) air ada pemborosan?", beliau-Shallallahu 'alaihi wasallam - bersabda, "Iya, walaupun kamu berada di sungai yang mengalir"* ( H.R. Ibnu Majah 1: 272)

Sebagai bentuk larangan berlebih-lebihan dalam berwudhu, Rasulullah Shalallahu 'alaihi wasallam juga melarang untuk melakukan basuhan anggota wudhu lebih dari 3 kali (H.R. An-Nasai no. 140, Ahmad no. 6646 dan Ibnu Majah no. 422 dalam Al-Jazairi, 2010), dan

<sup>5</sup>Zuhaili dalam *Al-Jazairi*, (Jakarta: Darul Falah, 2010) dan Majalah al-Nashihah, (Jakarta: Darul Falah, Vol. 11, 1427H/2006 M), h. 37-39

diperbolehkan hanya membasuh 1 kali saja sebagaimana hadits hasan shahih riwayat Abu Dawud no. 124, Fathul Baari no. 158, Aunul Ma'bud I:230 dan Tirmidzi I:31 no. 34 dari hadits Abu Hurairah Radliyaallahu'anhu (Al-Khalafi, 2011). Demikian juga sebuah hadits yang kuat Rasulullah Shallallahu 'alaihi wasallam bersabda:

Artinya; *"Akan ada orang-orang dari umat ini yang melampui batas dalam berwudhu dan berdoa."* (H.R. Abu Dawud dengan sanad yang kuat menurut Syaikh Syu'aib al- Arnauth).

Diantara cara paling mudah untuk berwudhu dengan hemat dan sesuai Sunnah Rasul adalah dengan menggunakan gayung atau ember, mengambil air darinya untuk mengusap anggota wudhu dengan tangan kanan sesuai kebutuhan (Ahmad, 2011).

#### **b. Bersiwak dapat menghemat 6 liter air**

Termasuk Sunnah yang paling sering dan yang paling senang dilakukan oleh Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam adalah bersiwak. Bersiwak atau menggosok gigi dengan kayu pohon arak ( *Salvadora persica* ) merupakan pekerjaan yang sederhana dan ringan, tetapi memiliki manfaat yang sangat banyak baik bersifat keduniaan yaitu berupa kebersihan mulut, sehat, segar, putihnya gigi, menghilangkan bau mulut, dan lain-lain, maupun manfaat-manfaat yang bersifat akhirat, yaitu ittiba' (mengikuti) kepada Nabi Shallallahu 'alaihi wa sallam dan mendapatkan keridhaan dari Allah Subhanahu wata'ala . Sebagaimana sabda Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam :

السِّوَاكُ مَطْهَرَةٌ لِلْفَمِ مَرْضَاةٌ لِلرَّبِّ

Artinya;

*"Siwak merupakan kebersihan bagi mulut dan keridhaan bagi Rabb".*

(H.R. Ahmad, dalam Irwaul Ghalil no. 66 dan Syarhul Mumti' 1/120 dan Taisir 'Alam 1/62)

Bahkan Rasulullah Shallallahu 'alaihi wasallam jika seandainya tidak ingin memberatkan umatnya, beliau akan memerintahkan (mewajibkan) umatnya untuk bersiwak. Hal ini sabda Rasulullah Shallallahu 'alaihi wasallam

لَوْلَا أَنْ أَشَقَّ عَلَيَّ أُمَّتِي لِأَمْرَتُهُمْ  
بِالسِّوَاكِ عِنْدَ كُلِّ صَلَاةٍ

Artinya;

*"Kalau saja aku tidak khawatir memberatkan umatku, niscaya telah aku perintahkan mereka bersiwak pada setiap kali shalat"* (H.R. Bukhori, Muslim, Malik no. 147, Shahihul Jami no. 5316, Al-Fathur Robani I:294 no. 171)

Berikut beberapa perincian hasil penelitian BPPT: sikat gigi dengan kran 1 menit = 6 L, atau Sikat gigi dengan gelas = 0,5 L, artinya menggunakan siwak sebagai pengganti pasta gigi dengan sikat gigi modern bisa menghemat 6 liter air per sekali sikat gigi.

Penelitian terbaru terhadap kayu siwak menunjukkan bahwa siwak mengandung mineral-mineral alami yang dapat membunuh bakteri, menghilangkan plaque, mencegah gigi berlubang.

Almas dan Zeid (2004) melaporkan bahwa kandungan siwak seperti Chloride dan silika merupakan bahan pengangkat plak dan pembersih gigi, tannin, dan resin membentuk lapisan pelindung pada email yang mencegah masalah kerusakan gigi, vitamin C, dan trimetyl amine membantu dalam menyembuhkan jaringan gigi. Trymetyl amine berfungsi dalam mengurangi kalkulus dan stain,

sulfur, alkaloid dan fluor melindungi gigi dari bakteri kariogenik.

### c. Menjilat Sehabis Makan

Diantara Sunnah Nabi yang sudah banyak ditinggalkan saat ini adalah menjilati tangan dan piring setelah selesai makan sebelum mengelap atau mencucinya, sunnah ini menurut sebagian orang menjijikkan dan kuno, padahal banyak sekali manfaat yang didapat dalam menjalankan sunnah ini.

Dari Ibnu Abbas radliyallahu anhuma bahwasanya Nabi Shallallahu alaihi wa sallam bersabda,

إِذَا أَكَلْتُمْ فَلَا يَمْسَحُ يَدَهُ  
حَتَّى يُلْعَقَهَا أَوْ يُلَعِّقَهَا

Artinya:

*“Apabila seseorang di antara kalian makan, maka janganlah dia membersihkan tangannya sehinggalah dia menjilatnya atau menjilatkannya (kepada orang lain)”*[HR al-Bukhariy: 5456, Muslim: 2031, at-Turmudziy: 1801 dan Ahmad: I/ 221]

Dari Abu Hurairah dari Nabi Shallallahu alaihi wa sallam bersabda,

إِذَا أَكَلْتُمْ فَلْيَلْعَقُوا أَصَابِعَهُ  
فَإِنَّهُ لَا يَذْرَى فِي أَتْبِئِهِنَّ الْبَرَكَهَ

Artinya:

*“Apabila seseorang di antara kalian makan maka hendaklah ia menjilati jari-jemarinya, karena ia tidak tahu di makanan yang manakah yang ada berkahnya”*.

Diantara hikmah yang didapat dalam menjilati makanan adalah:

- Mendapatkan barakah makanan
- Tidak meremehkan makanan walaupun sedikit, karena Islam sangat menghargai makanan dan mencela orang yang bersikap mubazir sebagaimana surah. Al Isrā’/17: 26

وَلَا تُبْذِرْ تَبْذِيرًا

Artinya;

*“ ... janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros”*.

Dan diantara keborosan atau tabdzir adalah dengan menyalakan makanan kita.

- Membantu proses pencernaan makanan di lambung

Syaikh Ibnul Utsaimin dalam Syarh Riyadhus Shalihin mengungkapkan: " Ada orang yang menyampaikan informasi kepadaku yang bersumberkan dari keterangan salah seorang dokter, bahwa ruas-ruas jari tangan ketika digunakan untuk makan itu mengeluarkan sejenis cairan yang membantu proses pencernaan makan dalam lambung. Seandainya informasi ini benar maka ini adalah di antara manfaat mengamalkan Sunnah di atas. Jika manfaat secara medis tersebut memang ada, maka patut disyukuri. Akan tetapi jika tidak terjadi, maka hal tersebut tidaklah menyusahkan kita karena yang penting bagi kita adalah melaksanakan perintah Nabi." (Syarah Riyadhus Shalihin Juz VII hal 243-245)

- Menjilat makanan secara otomatis mengurangi volume sampah organik, menghemat air, dan deterjen dalam proses cuci tangan. Beberapa perincian hasil penelitian BPPT untuk cuci piring dengan kran 15 menit = 90 L, Cuci piring dengan sink = 45 L.

#### D. Teknologi Sederhana Hemat Air

##### a. Plug valve hemat 975,25 mL air<sup>6</sup>

Plug Valve yang digunakan untuk menghemat air, dipilih karena keunggulannya dibandingkan kedua alat sejenis yang ada di pasaran diantaranya: sederhana, tidak menggunakan listrik sehingga lebih hemat energi, mudah di pasang, tidak merusak pipa, mudah untuk mengatur aliran air sesuai yang dikehendaki, dan harganya lebih ekonomis.

Plug Valve adalah sebuah katup yang dilengkapi dengan lubang bukaan yang dapat diputar 90° sehingga aliran fluida dapat diatur besar alirannya. Katup merupakan komponen integral dalam sistem perpipaan dan merupakan cara utama untuk mengendalikan aliran, tekanan dan arah fluida. Plug valve adalah jenis yang tertua dari katup yang telah digunakan selama lebih dari 2000 tahun. Katup jenis ini telah dikembangkan terus-menerus selama beberapa tahun terakhir.

Penelitian Sandra Madonna (2014) menjelaskan penggunaan plug valve pada keran air wudhu dapat menghemat volume air wudhu dari rata-rata 2422.35 mL menjadi 979.25 mL atau menghemat air sebesar 60%. Penggunaan plug valve pada keran air wudhu cenderung meningkatkan waktu berwudhu. Penggunaan plug valve lebih ekonomis untuk menghemat air wudhu karena dapat menghemat biaya hingga 70%.

##### b. Kran Otomatis Hemat 1,5 L Air<sup>7</sup>

Sensor PIR (Passive Infra Red) adalah sensor yang berfungsi untuk pendeteksi gerakan yang bekerja dengan cara mendeteksi adanya perubahan suhu sekarang dan sebelumnya. Sensor gerak menggunakan modul PIR sangat simpel dan mudah diaplikasikan karena Modul PIR hanya membutuhkan tegangan input DC 5V cukup efektif untuk mendeteksi gerakan hingga jarak 5 meter. Ketika tidak mendeteksi gerakan, keluaran modul adalah LOW. Dan ketika mendeteksi adanya gerakan, maka keluaran akan berubah menjadi HIGH. Adapun lebar pulsa HIGH adalah  $\pm 0,5$  detik. Sensitifitas Modul PIR yang mampu mendeteksi adanya gerakan pada jarak 5 meter memungkinkan kita membuat suatu alat pendeteksi gerak dengan keberhasilan lebih besar.

Solenoid valve merupakan suatu alat sensor otomatis yang dapat mengatur volume penggunaan air sehingga dapat membantu penghematan air. Solenoida mengubah energi listrik menjadi energi mekanik yang pada gilirannya dapat membuka atau menutup katup mekanis. Solenoid valve telah digunakan oleh mahasiswa jurusan Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh November (ITS) Surabaya dalam penghemat penggunaan air wudhu. Alat ini dipasang pada keran wudhu. Solenoid valve dapat menghemat air wudhu hingga 1,5 Liter air/orang, artinya apabila seseorang membutuhkan 3 Liter air untuk setiap berwudhu,

<sup>6</sup>Sandra Madonna, *Efisiensi Energi Melalui Penghematan Penggunaan Air* (Jakarta : Jurnal Teknik Sipil, Volume 12, No. 4, 2014), h .267-274

<sup>7</sup>Abdul Hadi Agustiawan, *Efisiensi Rancang Bangun Keran Wudhu Otomatis Hemat Air* (Riau : ejournal.uin, 2017), h. 396-399

Tabel 1 Penggunaan Air

No	Jumlah Pengguna	wudhu keumuman 3 liter / wudhu	Penghematan air		
			wudhu 1 mud' / 0.6875 liter	Plug valve / 0,979 liter	kran otomatis / 1,5 liter
1	Santri se Indonesia	11.277.594	2.584.449	3.680.255	5.638.797
	3.759.198		8.693.145	7.597.339	5.638.797

dengan alat ini hanya membutuhkan air sebanyak 1,5 Liter.

### c. Alat Hemat Air<sup>8</sup>

Kepala shower hemat air hanya mengeluarkan 2 galon air per menit, lebih hemat daripada kepala shower konvensional yang mengeluarkan 3-8 galon air per menit. Ini dapat menghemat kira-kira 1.000 galon air per tahun per orang (Sharpe & Swistock, 2008). Jika mungkin, mandilah dengan menggunakan shower. Mandi dengan shower 3 kali lebih hemat air daripada mandi dengan gayung.

Toilet hemat air ini membutuhkan 0,5 galon air per flush atau hanya 1/3 dibanding kebutuhan air toilet konvensional. Meskipun harganya mahal, namun toilet hemat air ini awet dan dapat digunakan bertahun-tahun (Sharpe & Swistock, 2008).

Composting toilet tidak membutuhkan air karena menggunakan aerobic decomposition system. Dibutuhkan pemeliharaan yang baik agar tidak menimbulkan bau (Sharpe & Swistock, 2008).

Mesin cuci model front-loading lebih hemat air, detergent dan energy dibanding dengan model top-loading (Sharpe & Swistock, 2008). Mesin cuci ini dapat menghemat 12-16

liter/orang/hari (Loh & Coghlan, 2003).

Kran konvensional mengeluarkan 3-7 galon air per menit. Kran hemat air hanya mengeluarkan 1,5-2,5 galon air per menit. Ini dapat menghemat kira-kira 2.000 galon air per tahun per orang. (Sharpe & Swistock, 2008).

### E. Analisa Penghematan Air Wudhu

Dari data pada Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa jumlah santri 3.759.198 juta, jika berwhudu 3 liter per orang maka jumlah air yang dibutuhkan 11.277.594 liter air. Dapat dilihat penghematan air dari metode :

- a. Metode whudu 1 mud' dengan pemakain 0.6875 liter per orang maka jumlah air yang dibutuhkan 2.584.449 liter. Jika dibandingkan dengan keumuman wudhu maka hemat air sebanyak 8.693.145 liter
- b. Metode whudu plug valve dengan pemakain 0.979 liter per orang maka jumlah air yang dibutuhkan 3.680.255 liter. Jika dibandingkan dengan keumuman wudhu maka hemat air sebanyak 7.597.339 liter

<sup>8</sup>William E Sharpe and Bryan Swistock, *Household Water Conservation, College of Agricultural Sciences, Agricultural Research and*

*Cooperative Extension College of Agricultural Sciences (The Pennsylvania State University, 2008), h. 1-8*

c. Metode whudu kran otomatis dengan pemakain 1,5 liter per orang maka jumlah air yang dibutuhkan 5.638.797 liter. Jika dibandingkan dengan keumuman wudhu maka hemat air sebanyak 5.638.797 liter

Jika di rupiahkan 1 m<sup>3</sup> sama dengan 1000 liter air maka

a. Metode whudu 1 mud' hemat air sebanyak 8.693.145 liter sama dengan 8.693 m<sup>3</sup>. Untuk 1 m<sup>3</sup> dihargai seniai Rp 5.204 tahun 2017 (hasil analisa Rifqi mahasiswa Brawijaya Malang) , maka uang yang kita hemat sebesar Rp. 45.239.129 untuk sekali wudhu jika dihitung untuk 5 kali sholat maka menghemat dana sebesar Rp 226.195.643

b. Metode plug valve hemat air sebanyak 7.597.339 liter sama dengan 7.597 m<sup>3</sup>. Untuk 1 m<sup>3</sup> dihargai seniai Rp 5.204 tahun 2017 (hasil analisa Rifqi mahasiswa Brawijaya Malang) , maka uang yang kita hemat sebesar Rp. 39.536.553 untuk sekali wudhu jika dihitung untuk 5 kali sholat maka menghemat dana sebesar Rp 197.682.765

c. Metode kran otomatis hemat air sebanyak 5.638.797 liter sama dengan 5.638 m<sup>3</sup>. Untuk 1 m<sup>3</sup> dihargai seniai Rp 5.204 tahun 2017 (hasil analisa Rifqi mahasiswa Brawijaya Malang) , maka uang yang kita hemat sebesar Rp. 29.344.300 untuk sekali wudhu jika dihitung untuk 5 kali sholat maka menghemat dana sebesar Rp 146.721.498

## PENUTUP

Dalam bagian akhir dari tulisan ini dapat kita ketahui dan simpulkan bahwa

1. Diperlukan secara berkelanjutan dan secara berkala sosialisasi di pesantren untuk menghemat air melalui penerapan sunnah Rasulullah Shallallahu alaihi wasallam dan teknologi terapan.
2. Penerapan efesiensi air di pesantren metode sesuai dengan sunnah Rasulullah Shallallahu alaihi wasallam di bandingkan metode teknologi terapan jauh lebih baik jika dilihat jumlah air hemat sebesar 8.693.145 liter atau senilai Rp. 45.239.129 untuk sekali wudhu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Quran Al Karim  
Abdel-Haleem, M. 1989. Water in the Qur' ān. *Islamic Quarterly* , 33(1): 34-50.
- Agustiawan, Abdul Hadi. 2017. Efisiensi Rancang Bangun Keran Wudhu Otomatis Hemat Air. *Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau*. ISSN (Online) : 2579-5406
- Ahmad, H. 2011. *Islam and Water The Hajjar (r.a.) Story and Guide* . Global One: London.
- Ahmad, Mujahidin. 2013. *Konservasi Air dan Energi dengan Menghidupkan Sunnah Nabi*. Vol. 4, hal. 27-36.
- Al-Khalafi, AAB. 2011. *Al-Wajiz Fi Fiqhis Sunnah wal Kitabil 'Aziz*.: *Ensiklopedia Fiqih Islam dalam Al-Qur'an dan As Sunnah As Shahihah* . Penerjemah: Ma'ruf Abdul Jalil. *Pustaka As Sunnah*. Jakarta.
- Almas, K. and Al-Zeid, Z. 2004. *The immediate antimicrobial effect of a toothbrush and miswak on*

cariogenic bacteria: A clinical study. *J Contemp Dent Pract* (1): 1–8.

Gilli, F. 2002. *Islam, Water Conservation and Public Awareness Campaigns*. University of Ca' Foscari, Venice, Italy.

Khamdevi, Muhammar. *Aplikasi Penggunaan Air Dalam Fiqh Pada Bangunan Hunian: Reduce, Reuse Dan Recycle ?*. Program Studi Arsitektur Universitas Pembangunan Jaya.

Levi, Purwanti Asih Anna. *Konservasi Air Dalam Rumah Tangga: Efisiensi Untuk Keberlanjutan*. Program Magister Lingkungan dan Perkotaan UNIKA Soegijapranata Semarang

Linati, Rifqi. Ussy Andawayanti. Dian Chandrasasi. *Studi Analisis Harga Air Di Pdam Kota Malang Terhadap Kenaikan Biaya Produksi Air*. Teknik Pengairan Universitas Brawijaya-Malang.

Loh, Michael and Coghlan, Peter., 2003, *Domestic Water Use Study*, Water Corporation.

Madonna, Sandra. 2014. *Efisiensi Energi Melalui Penghematan Penggunaan Air*. Volume 12, No. 4, 267-274

Nurmiyanto, A. 2012. *Daur Ulang air Wudhu (Fatwa MUI) tentang Air Daur Ulang* <http://awaluddin.web.id/archives/436>.

[Pendis.kemenag.go.id](http://pendis.kemenag.go.id) Analisis dan Interpretasi Data pada Pondok Pesantren 2011-2012

Rina Latuconsina, L. H. Laisina. Ari Permana L. 2017. *Pemanfaatan Sensor PIR (Passive Infrared Receiver) dan Mikrokontroler Atmega 16 Untuk Efisiensi Pemakaian Air Wudhu*. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)* , Vol. 02, No.02. e-ISSN: 2548-9356.

Sharpe, William E. and Swistock, Bryan., 2008, *Household Water Conservation*, College of Agricultural Sciences, Agricultural Research and Cooperative Extension College of Agricultural Sciences, The Pennsylvania State University.

Sukarni.2014. *Air Dalam Perspektif Islam*. Majelis Tarjih Dan Tajdid Pwm Kalimantan Selatan. *Jurnal Tarjih*. Volume 12 (1).

Wickström, L. 2010. *Islam and water i: Islamic guiding principles on water management*. *FIIA Reports* : 98–108.

<http://forumkatiga2007.blogspot.co.id/2010/03/seberapa-banyak-air-yang-kita-gunakan.html>.