

PENGOLAHAN AIR SEBAGAI PENDUKUNG PERILAKU HYGIENE SANTRI PONDOK PESANTREN ULUMUL QUR'AN

Rina Mahmudati ¹⁾, M. Fuat Asnawi ²⁾

¹⁾ Prodi Teknik Informatika Universitas Sains Al-Quran Wonosobo

²⁾ Prodi Manajemen Informatika Universitas Sains Al-Quran Wonosobo

¹⁾ Email : rinamahmud056@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel :

Diterima : 13 Maret 2020

Disetujui : 25 Mei 2020

Kata Kunci : pengolahan, air, hygiene

ABSTRAK

Pondok Pesantren Ulumul Quran salah satu pondok pesantren di Kabupaten Wonosobo dengan fasilitas, sarana dan prasarana masih sederhana. Untuk kegiatan rutin seperti mandi, mencuci, kegiatan kamar mandi, minum, memasak dan wudlu para santri mengandalkan air sungai yang ada di lingkungan pondok. Kendala yang dialami oleh pesantren ini ialah keadaan suplai air dari sungai berwarna kecoklatan dan berbau, terlebih lagi ketika musim penghujan tiba. Hal ini tentunya mengurangi kesehatan dan kenyamanan santri di pondok pesantren dan menyulitkan santri dalam mengaplikasikan perilaku dan sikap hygiene. Dari permasalahan tersebut diusulkan solusi adanya pengolahan air menjadi air bersih layak konsumsi dengan beberapa teknik. Tujuan dari kegiatan ini merupakan upaya meringankan beban pihak pondok mengenai pengetahuan mengenai pengolahan air menjadi layak pakai yang bersih dan higienis sehingga menunjang perilaku hygiene santri.

ARTICLE INFO

Article History :

Received : March 13, 2020

Accepted : May 25, 2020

Key words:

treatment, water, hygiene

ABSTRACT

Ulumul Quran Islamic Boarding School is Islamic boarding schools in Wonosobo Regency with simple facilities, facilities and infrastructure. For daily activities such as bathing, washing, drinking, cooking and wudlu, the students relied on river water in the hut environment. The problem faced by this pesantren is that water supplied by the river is brownish and smelly, especially when the rainy season arrives. This certainly reduces the health and comfort of the pesantren boarding school community and inhibits students from implementing hygiene behavior. From these problems, it is proposed that a solution for the treatment of water into clean water is suitable for consumption with several techniques. The purpose of this activity is as an effort to help the boarding school in terms of knowledge about water treatment to be fit for use that is clean and hygienic so as to support hygiene behavior of students.

1. PENDAHULUAN

Salah satu lembaga pendidikan non formal yang terdapat di Indonesia adalah pondok pesantren (Sukana, 2010). Pondok pesantren hadir sebagai solusi atas kegelisahan masyarakat akan pentingnya serapan pengetahuan dan pendidikan keagamaan yang mendalam. Walau di sekolah-sekolah formal, mata pelajaran agama sudah tercover dalam kurikulum, namun ternyata hadirnya pondok pesantren masih diminati masyarakat. Hal ini terbukti dengan maraknya pondok pesantren di setiap kota hingga kabupaten, tak terkecuali Wonosobo. Mengacu dari data Badan Pusat Statistik (BPS), tahun 2017 terdapat 106 pondok pesantren yang dikelola di kecamatan yang berada di Wonosobo. Tiap pondok memiliki karakteristik yang menjadi ciri khas keunggulan sekaligus memiliki permasalahan-permasalahan yang menjadi kendala dalam kegiatan pembelajarannya. Dari hasil observasi, didapat data bahwa kendala yang dihadapi oleh hampir seluruh pondok pesantren adalah masalah lingkungan. Sebesar 85% pondok pesantren terkendala dengan sanitasi yang kurang layak dan kurangnya penyediaan air bersih. Oleh karena itu, pondok pesantren sering kali dianggap sebagai tempat yang kurang higienis. Hal ini berbanding terbalik dengan kondisi geografis Wonosobo yang dikenal daerah dengan jumlah air yang melimpah. Mestinya melimpahnya air ini dapat menunjang kegiatan peribadahan pondok pesantren. Penyediaan air bersih menjadi keharusan mengingat kesucian merupakan syarat wajib dalam melaksanakan ibadah. Selain itu, dalam islam diajarkan untuk selalu menjaga kebersihan dan kesucian yang sering dikenal dengan "*Annadhofatu minal iman*" kebersihan sebagian dari iman.

Ulumul Qur'an merupakan pondok pesantren yang berada dikaki Gunung Bismo dan Gunung Sindoro, berjarak 5 km dari pusat kota. Fasilitas, sarana dan prasarana yang tersedia pada pondok pesantren ini masih konvensional dimana kegiatan rutin harian meliputi mandi, mencuci, kegiatan kamar mandi, minum, memasak dan berwudlu para santri mengandalkan air sumur yang ada di lingkungan pondok pesantren. Kendala yang dihadapi oleh pihak pondok pesantren yaitu suplai air dari sungai dan sumur berwarna kecoklatan dan bau

tidak sedap. Terlebih lagi ketika musim penghujan tiba yaitu air yang keluar menjadi sangat keruh karena tercampur dengan lumpur.



Gambar 1. Kondisi air keruh dan berbau yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan rutin santri

Pemakaian air kotor akibat tidak dilakukannya pengolahan air (filtrasi) akan berdampak negatif, misalnya tingginya kandungan kadar TSS, TDS dan logam misal senyawa besi (Fe) dan senyawa Mangan (Mn) dalam air yang digunakan masyarakat tidak terkecuali oleh santri di pondok pesantren (Nasir S, 2016) (Nobble RD, 2003). Senyawa Fe dan Mn yang terkandung dalam air kotor dapat mengakibatkan warna air tidak lagi jernih, melainkan menjadi kuning-coklat ketika kontak dengan udara. Disamping menimbulkan bau tidak sedap juga mengganggu kesehatan serta menjadi sebab timbulnya bercak warna kuning pada dinding bak dan pada pakaian. Hal tersebut tentunya berdampak terhadap kesehatan dan menimbulkan ketidaknyamanan santri pondok dan menjadi kendala santri untuk mengaplikasikan perilaku dan sikap *hygiene*, dimana air adalah kebutuhan pokok yang menjadi basis perilaku personal *hygiene* santri. Perilaku personal *hygiene* merupakan perilaku menjaga kesehatan diri sendiri (Kasrin R, 2015). Artinya tiap individu santri harus memiliki kesadaran untuk senantiasa berperilaku bersih dan memastikan hiduo sehat dalam keseharian agar mencapai tingkat keimanan yang hakiki karena pada prinsipnya "*Kebersihan sebagian dari Iman*".

Berdasarkan uraian diatas, persoalan pengadaan air bersih untuk mendukung perilaku *hygiene* santri merupakan kebutuhan utama dan menjadi skala prioritas. Penggunaan teknologi filtrasi air merupakan cara yang cepat dan efektif dalam menghasilkan air layak pakai yang bersih dan higienis bahkan siap untuk diminum, mengingat air merupakan kebutuhan pokok yang

menopang keberlangsungan hidup santri setiap harinya.

2. METODE

Solusi dari permasalahan dapat ditempuh dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Preliminary

Tahap preliminary meliputi:

- 1) Survei dan observasi awal untuk mengetahui kondisi kesediaan air di pondok pesantren.
- 2) Konsultasi subyek dampingan

b. Action

Kegiatan ini meliputi :

- 1) Penyuluhan pentingnya ketersediaan air bersih dan cara-cara berperilaku *hygiene*
- 2) Perancangan dan pembuatan teknologi filtrasi air
- 3) Penyuluhan penggunaan teknologi filtrasi air
- 4) Penguatan perilaku *hygiene* santri

c. Evaluasi

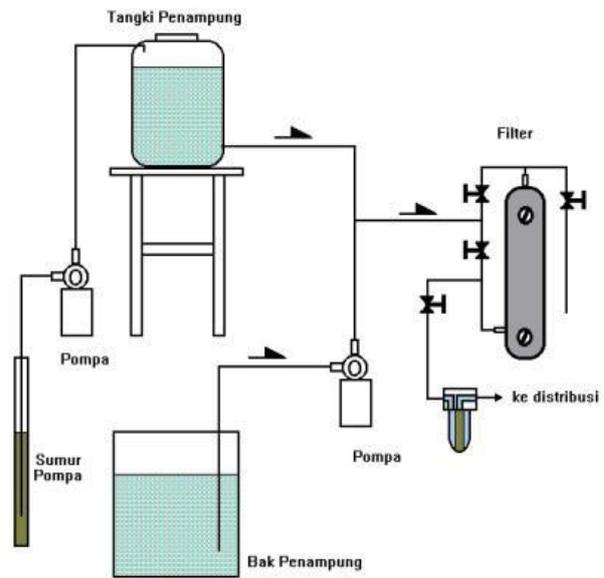
Evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan teknologi filtrasi sebagai sarana untuk menyediakan air layak pakai guna mendukung perilaku *hygiene* santri. Kegiatan evaluasi dari meliputi:

- 1) Tersedianya air bersih dan santri sadar berperilaku *hygiene*
- 2) Pemeliharaan teknologi filtrasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada tujuan yang dicapai maka kegiatan yang akan dilakukan sebagai upaya membantu pihak pondok pesantren mengenai cara mengolah dan mengelola air hingga menghasilkan air dengan kualitas baik dan layak dipakai, juga memberikan pengetahuan kepada santri mengenai perilaku *hygiene*. Kegiatan ini diawali dengan penyusunan rancang bangun teknologi filtrasi air yang disesuaikan dengan kondisi pondok pesantren. Mary Selintung (Mary Selintung, 2012) menyatakan bahwa kegiatan filtrasi dengan alat filter yaitu suatu runtutan kegiatan memisahkan zat padat pada fluida (baik berupa cair maupun berupa gas) dan mengolahnya dengan menggunakan suatu media berpori-pori sebagai upaya menghilangkan zat

padat yang tersuspensi dan koloid sebanyak mungkin.



Gambar 2. Skema Filter Air

Rancang bangun teknologi filtrasi air ini memiliki spesifikasi kapasitas 1000 liter/jam mampu untuk memenuhi keperluan harian air yang dipakai rutin santri. Selain itu, teknologi filtrasi air dilengkapi dengan mesin RO dengan kapasitas 80 galon/hari. Penerapan teknologi filtrasi air ini mampu digunakan untuk mengatasi penyediaan air bersih guna memenuhi kebutuhan sehari – hari santri Pondok Pesantren Ulumul Quran Kab. Wonosobo. Tersedianya air bersih dan air siap minum dapat menunjang perilaku *hygiene* santri pondok. Selain itu, dengan ditambahkannya mesin RO mampu menyediakan air siap minum. Selain dapat memenuhi kebutuhan air minum santi, adanya mesin RO ini juga menjadi *trigger* untuk pengurus maupun santri dalam membuka usaha baru berupa depot air minum.



Gambar 3. Teknologi filtrasi air

Adapun spesifikasi teknologi filtrasi air sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi teknologi filtrasi air

Bahan	Polyethylene (PE)
Diameter 10"	10"
Tinggi	150 cm
In – Out	1"
Tekanan Maksimal	10 bar
Kapasitas Maksimal	1000 l/jam
Pencucian	Sistem manual dengan tiga katup

Pengadaan mesin RO dimaksudkan untuk menunjang perilaku *hygiene* santri dalam hal pengadaan air yang layak konsumsi minum dan dapat digunakan untuk memasak. Mesin RO atau *Reverse Osmosis* merupakan alat berteknologi yang biasa dimanfaatkan sebagai saringan air yang bertujuan supaya mineral, kontaminan ataupun ion bisa dihilangkan. Dengan adanya penambahan mesin RO mampu menghasilkan air dengan kualitas baik, yaitu bersih, higienis dan mampu untuk langsung dikonsumsi. Sebelum kegiatan ini dilakukan, para santri minum dari air galon yang didapat dengan membeli air di depot minum isi ulang di lingkungan pondok. Dengan diterapkannya mesin RO ini maka dapat mengurangi biaya hidup santri untuk tidak lagi membeli air galon, bahkan dapat membuka usaha depot air minum secara mandiri.



Gambar 4. Teknologi RO untuk air minum
 Spesifikasi mesin RO sebagai berikut:

Material	Food grade
Ukuran Kerapatan sedimen	10"
Jenis Filter	GAC 10"
Jenis Cartride Karbon	Cto 10"
Jenis Membran	Membrane 100 gpd
Booster Pump	Ada

Uji kinerja mesin filtrasi air dan RO dilakukan sebagai upaya untuk mengetahui cara kerja dan efisiensi dari mesin yang telah dibuat. Selain itu, pengujian bertujuan sebagai langkah dalam memonitoring dan mengevaluasi kekurangan yang ada pada mesin, sehingga dapat diatasi sebelum digunakan untuk mengolah air. Uji kinerja dilakukan 2 kali yaitu uji kinerja setiap komponen dan uji kinerja penyaringan dengan menggunakan air yang biasanya dipakai untuk keperluan harian santri dan pengurus pondok pesantren Ulumul Quran. Uji kinerja yang dilakukan pada setiap komponen bertujuan untuk memastikan bahwa setiap komponen dapat beroperasi dengan efektif sesuai hasil yang diharapkan. Hasil uji kinerja proses penyaringan air dengan menggunakan mesin filtrasi menunjukkan bahwa teknologi tepat guna berupa mesin filtrasi air yang didesain untuk menghasilkan air bersih sebanyak 1000 liter/jam dan dilengkapi dengan teknologi *water purifier* berupa mesin RO dengan kapasitas 80 galon/hari.

3.1 Penyuluhan Teknik Pengolahan Air

Kegiatan selanjutnya yaitu penyuluhan mengenai teknik pengolahan air yang layak pakai yaitu bersih dan higienis sebagai pendukung perilaku *hygiene* santri serta menyajikan pengetahuan yang tepat mengenai teknik dan cara mengolah air sumur menjadi air bersih layak minum, layak konsumsi. Peserta kegiatan ini yaitu santri dan pengurus Pondok Pesantren Ulumul Quran kabupaten Wonosobo. Kegiatan ini bertujuan untuk menambah pengetahuan santri tentang cara mengolah air sumur bor dan air sungai sehingga menghasilkan air yang higienis dan air siap konsumsi. Kegiatan ini mendapat perhatian khusus dari para santri dan pengurus pondok pesantren. Hal tersebut terbukti dari semangat dan ketertarikan santri dalam mengikuti kegiatan ini.



Gambar 5. Antusiasme santri dalam mengikuti penyuluhan

4. PENUTUP

4.1. Simpulan

- a. Menyediakan air layak pakai yang bersih dan higienis yang mampu meningkatkan perilaku hygiene santri Pondok Pesantren Ulumul Quran Kabupaten Wonosobo.
- b. Terciptanya teknologi tepat guna berupa mesin filtrasi air yang didesain untuk menghasilkan air bersih sebanyak 1000 liter/jam dan dilengkapi dengan teknologi *water purifier* berupa mesin RO dengan kapasitas 80 galon/hari.
- c. Meningkatnya pengetahuan santri tentang cara mengolah air sumur dan sungai yang semula kotor dan bau menjadi menjadi air siap minum dan air layak pakai.

4.2. Saran

- a. Perlu adanya pengujian kualitas air bersih yang dipakai dan dikonsumsi oleh santri pada seluruh pondok pesantren di Wonosobo
- b. Perluasan subjek dampingan mencakup seluruh pondok pesantren di Kabupaten Wonosobo bahkan dalam lingkup antar Provinsi

ACKNOWLEDGEMENT

Seluruh rangkaian kegiatan ini didanai oleh Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam RI TA 2019.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Kasrin R., Gustin RK., Syafitri I. *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Personal Hygiene dengan Kejadian Scabies Pada Santri di Pondok Pesantren Darul Ulum PIQ Kecamatan Duo Koto Kab. Pasaman Tahun 2015*. Jurnal Kesehatan STIKES Prima Nusantara Bukittinggi. 2016; 7 (2): 51-7.
- Mary Selintung. *Studi Pengolahan Air Melalui Media Filter Pasir Kuarsa (Studi Kasus Sungai Malimpung*. Prosiding Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unhas. 2012; 6: TS1-10.
- Nasir S., Farida A., Mu'in R. *Rekayasa Alat Ultrafiltrasi dalam Penyediaan Air Siap Minum bagi Komunitas Pesantren Izzatuna dan Al-Amalul Khair di Sumatera Selatan*. Ethos (Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. 2016; 4 (1): 105-110.

Nobbie R.D., Stern S.A. *Membrane Separatio Technology : Principles and Applications*. Elseviere. Amsterdam. 2003.

Sukana B., Musadad A. *Model Peningkatan Hygiene Santri Ponpes di Kabupaten Tangerang*. Jurnal Ekologi Kesehatan. 2010; 9 (1): 1132 – 1138.