

**KAJIAN KUALITAS AIR WUDHU DI KAWASAN WISATA RELIGI
MASJID MENARA DAN MAKAM SUNAN KUDUS BERDASARKAN
PARAMETER FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI MENURUT
PERMENKES RI NOMOR 32 TAHUN 2017**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Sains



Disusun oleh:

Menita Eka Saputri

NIM. M0414050

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2020

commit to user

**KAJIAN KUALITAS AIR WUDHU DI KAWASAN WISATA RELIGI
MASJID MENARA DAN MAKAM SUNAN KUDUSBE RDASARKAN
PARAMETER FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI MENURUT
PERMENKES RI NOMOR 32 TAHUN 2017**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Sains



Disusun oleh:

Menita Eka Saputri

NIM. M0414050

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2020

commit to user

SKRIPSI
KAJIAN KUALITAS AIR WUDHU DI KAWASAN WISATA RELIGI
MASJID MENARA DAN MAKAM SUNAN KUDUS BERDASARKAN
PARAMETER FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI MENURUT
PERMENKES RI NOMOR 32 TAHUN 2017

Oleh:

Menita Eka Saputri

NIM. M0414050

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 18 Februari 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Surakarta, 11 Mei 2020

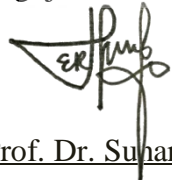
Penguji I



Dr. Prabang Setyono, M.Si.

NIP. 19720524 199903 1 002

Penguji III/Pembimbing I



Prof. Dr. Sunarto, M.S.

NIP. 19540605 199103 1 002

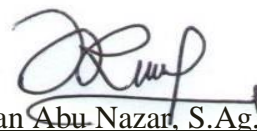
Penguji II



Dr. Tetri Widiyani, M.Si.

NIP. 19711224 200003 2 001

Penguji IV/Pembimbing II

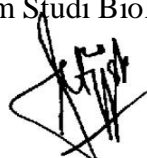


Irfan Abu-Nazar, S.Ag. M.Ag.

NIP. 19750423 200801 1 009

Mengesahkan,

Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS



Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si

NIP. 19660714 199903 2 001

commit to user

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar kesarjanaan yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta, 18 Februari 2020

Menita Eka Saputri
NIM. M0414050

**KAJIAN KUALITAS AIR WUDHU DI KAWASAN WISATA RELIGI
MASJID MENARA DAN MAKAM SUNAN KUDUS BERDASARKAN
PARAMETER FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI MENURUT
PERMENKES RI NOMOR 32 TAHUN 2017**

Menita Eka Saputri

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sebelas Maret Surakarta

ABSTRAK

Air merupakan komponen lingkungan hidup yang penting untuk kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Air di Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus selain digunakan sebagai air wudhu, juga digunakan sebagai air minum oleh masyarakat, karena dianggap membawa berkah dan berkhasiat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas air wudhu berdasarkan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017.

Sampel air kran untuk kontrol diambil dari mulut kran dari 5 buah kran. Pada masing – masing kran itu air diambil dengan volume yang sama dan diulang sebanyak 3 kali. Pengambilan air pada bak air wudhu dilakukan dengan menggunakan metode *Composite sampling* pada 5 titik. Pada masing – masing titik tersebut air diambil dengan volume yang sama dan diulang sebanyak 3 kali. Selanjutnya sampel air diukur parameter fisika (TDS), kimia (pH, kesadahan (CaCO_3), besi (Fe), nitrat sebagai N ($\text{NO}_3\text{-N}$), nitrit sebagai N ($\text{NO}_2\text{-N}$), Mangan (Mn), dan sulfat (SO_4)), serta parameter mikrobiologi (*total coliform*). Pengukuran kualitas air dilakukan di Laboratorium PT. SUCOFINDO (Persero) cabang Semarang. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif.

Berdasarkan data yang diperoleh, kualitas air kran dan bak air wudhu kawasan wisata religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus adalah berturut – turut parameter TDS 251 mg/l dan 247 mg/l, suhu 26 °C dan 27 °C, pH 6,84 dan 6,9, CaCO_3 181 mg/l dan 187 mg/l, Fe < 0,132 mg/l, Mn < 0,0036 mg/l, SO_4 28,4 mg/l dan 33,1 mg/l. Berdasar parameter tersebut kualitas air keduanya masih memenuhi baku mutu. Namun untuk parameter $\text{NO}_3\text{-N}$ 32,8 mg/l dan 31,9 mg/l, $\text{NO}_2\text{-N}$ 1,6 mg/l dan 1,9 mg/l, *total coliform* 132 /100ml dan 58 /100ml melebihi baku mutu. Dengan demikian diperlukan adanya monitoring secara berkala dan peninjauan terhadap kualitas air wudhudi kawasan wisata religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus.

Kata kunci: Kualitas, Air Wudhu, Kawasan wisata, Religi.

**STUDY OF ABOLUTION WATER QUALITY IN THE MENARA
MOSQUE AND SUNAN KUDUS GRAVE BASED ON PHYSICS,
CHEMICAL, AND BIOLOGY ACCORDING TO REGULATION OF THE
INDONESIAN MINISTER OF HEALTH NUMBER 32 YEAR 2017**

Menita Eka Saputri

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sebelas Maret Surakarta

ABSTRACT

Water is an environmental component that important for humans and other living things. The water in the religious tourism area Menara Mosque and Sunan Kudus Grave is not only used as ablution water, but also used as drinking water. It is considered to bring blessings and merit. The purpose of this study was to determine the quality of ablution water based on the regulation of the Indonesian Minister of Health rules number 32 year 2017.

Tap water sampling for control was taken from 5 faucets holes in the same volume and repeated 3 times. Where as water sampling from ablution bath was carried out by using a composite sampling method in 5 points area. This sampling was also taken in the same volume and repeated 3 times. Water samples quality was measured, i.e.: physical parameters (TDS), chemistry (pH, water hardness (CaCO_3), iron (Fe), nitrate as N ($\text{NO}_3\text{-N}$), nitrite as N ($\text{NO}_2\text{-N}$), manganese (Mn), and sulfate (SO_4), as well as microbiological parameters (total coliform). Water quality measurements were carried out at the Laboratory of PT. SUCOFINDO (Persero) Semarang. The data were analyzed descriptively.

Based on the data, water quality of tap water and ablution water bath in religious tourism area of Menara Mosque and Sunan Kudus Grave are respectively TDS parameter 251 and 247 mg/l, temperature 26 °C and 27 °C, pH 6.84 and 6.9, CaCO_3 181 mg/l and 187 mg/l, Fe < 0.132 mg/l, Mn <0.0036 mg/l, SO_4 28.4 mg/l and 33.1 mg/l. These parameters still meets the quality standards of the Indonesian Minister of Health rules number 32 year 2017. Where as parameters $\text{NO}_3\text{-N}$ are respectively 32.8 mg/l and 31.9 mg/l, $\text{NO}_2\text{-N}$ 1.6 mg/l and 1.9 mg/l, and total coliform 132 /100 ml and 58 /100 ml. These parameters are exceeds to the quality standard of the Indonesian Minister of Health rules number 32 year 2017. Therefore water quality of ablution water in religious tourism area of Menara Mosque and Sunan Kudus grave should be monitored and observed regularly.

Key Word: Quality, Ablution water, Tourism area, Religion.

MOTTO

“Madhep, Mantep, Yakin karena ALLAH SWT”

“Aku Ya Aku

Aku Ya Diriku

Diriku Ya Aku

Diriku Ya Diriku”

“Kesehatan Adalah Buah Dari Ketaatan”
(Prof. Dr. Sunarto, M.S.)



commit to user

PERSEMBAHAN

Seiring dengan ucap syukurku pada – Mu, aku persembahkan karya ini untuk:

❖ Orang tuaku, bapakku Iskandar Dwi Saputro, dan terutama ibuku Wasirah
Terima kasih atas keringat dan doa yang selalu kalian panjatkan kepada Allah, keringat dan doa kalian adalah alasanku tetap bertahan dan berdiri sampai saat ini. Terimakasih atas motivasi dari bapak setiap kata yang keluar dari mulut bapak adalah tamparan keras dan motivasiku untuk bangkit. Terimakasih untuk ketulusan ibu yang telah menguatkanmu ketika aku diambang keputus asaan.

Terimakasih karena telah melahirkanku ke dunia.

❖ Deviana Dwi Saputri

Terima kasih telah menjadi adik terbaik sekaligus terima kasih atas rasa khawatir ketika aku berada di titik terbawah walaupun tidak bisa diungkapka dengan kata. Pertengkaran kecil kita adalah moodbooster terbaik kala jenuh menghampiri.

❖ Mbah Atung (T.E. Michrat)

Dukungan dan nasehat yang mbah atung berikan sangat berharga untukku.

❖ Seluruh Keluarga

Terimakasih atas dukungan yang telah diberikan.

❖ Almarhum Prof. Dr. Wiryanto, M. Si.

Terimakasih atas bimbingan, semangat, motivasi, nasehat yang telah bapak berikan.

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat taufik hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **KAJIAN KUALITAS AIR WUDHU DI KAWASAN WISATA RELIGI MASJID MENARA DAN MAKAM SUNAN KUDUS BERDASARKAN PARAMETER FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI MENURUT PERMENKES RI NOMOR 32 TAHUN 2017.**

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Skripsi ini dapat selesai dengan baik karena bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak, Ibuk, Deviana Dwi Saputri, yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Harjana, M.Si, M.Sc,Ph.D., dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta,atas ijin yang diberikan untuk penggunaan segalafasilitas yang tersedia untuk menyelesaikan penelitian ini.
3. Ibu Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si., selaku Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS, dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Prof. Dr. Sunarto, M.S., sebagai Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini.
5. Irfan Abu Nazar, S.Ag, M.Ag., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran kepda penulis dalam penyusunan naskah skripsi ini.
6. Dr. Prabang Setyono, M.Si., sebagai Dosen Penelaah dan Penguji I yang telah memberikan kritik, saran, dan masukkan dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan naskah skripsi ini.

7. Dr. Tetri Widiyani, M.Si., sebagai Dosen Penelaah dan Penguji II yang telah memberikan masukan untuk jalannya penelitian serta penyusunan naskah skripsi ini.
8. Pengurus Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus yang telah memberikan izin kepada penulis untuk meneliti kualitas air wudhu Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus.
9. Nurul Rosyidah dan Ika Kusmiyantiteman seperjuangan, teman sepemikiran, teman sharing segala hal, terima kasih atas dukungan, nasehat, dan teguran dari kalian. Kalian adalah orang – orang luar biasa, kalian kuat, kalian hebat. Semoga kalian selalu dalam perlindungan Allah dan sukses selalu di jalan yang kalian pilih.
10. Teman – teman Biologi angkatan 2014 (Biologi *Think Smart!*) terima kasih atas kenangan, semangat, dan perjuangan selama ini. Semoga sukses dan kebahagiaan selalu menyertai kalian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, kiranya pembaca dapat memakluminya. Penulis sangat berharap agar skrip ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan diridhoi oleh Allah SWT.

Surakarta, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
II. LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Air Berdasarkan Ayat Al – Quran.....	5
2. Sejarah Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus.....	10
3. Air Wudhu dan Air Bersih.....	12

a. Air Wudhu.....	12
b. Air Bersih.....	14
B. Kerangka Berpikir.....	17
C. Hipotesis.....	19
III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
B. Alat dan Bahan.....	21
C. Cara Kerja.....	21
1. Pengambilan Sampel Air.....	21
2. Pengukuran Parameter Fisika, Kimia, dan Biologi.....	24
D. Analisis Data.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Kualitas Air Wudhu Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus.....	25
1. Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS).....	29
2. Suhu.....	31
3. pH.....	31
4. Besi (Fe).....	32
5. Kepadatan (CaCO ₃).....	34
6. Nitrat (NO ₃ -N).....	35
7. Nitrit (NO ₂ -N).....	38
8. Mangan (Mn).....	39
9. Sulfat (SO ₄).....	41
10. Total <i>Coliform</i>	42
B. Kajian Kualitas Air Wudhu Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus Menurut Agama Islam.....	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus.	12
Gambar 2. Skema Kerangka Berpikir	18
Gambar 3. Tempat Wudhu Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus	21
Gambar 4. Kran air wudhu Kawasan Wisata Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus	23
Gambar 5. Bak air wudhu Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus	23
Gambar 6. Titik Pengambilan sampel air bak wudhu	24
Gambar 7. Sumur Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus	26
Gambar 8. <i>Septic tank</i> kawasan wisata religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus	44

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Parameter fisika, kimia, mikrobiologi air wudhu Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus menurut Permenkes RI No. 32 Tahun 2017..... 27
- Tabel 2. Parameter fisika, kimia, mikrobiologi air wudhu Kawasan Wisata Religi Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus menurut Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010..... 28



DAFTAR LAMPIRAN

I. Surat Izin Melakukan Penelitian di Masjid Menara dan Makam Sunan Kudus.....	56
II. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 32 Tahun 2017 Tanggal 31 Mei 2017.....	57
III. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 492/MENKES/PER/IV/2010 Tanggal 19 April 2010.....	59
IV. Hasil Uji Laboratorium SUCCOFINDO.....	61
A. Hasil Uji Laboratorium SUCCOFINDO Air Kran.....	61
B. Hasil Uji Laboratorium SUCCOFINDO Air Bak.....	62
V. Riwayat Hidup Penulis.....	63

