

**PROGRAM FOR DRILLING WELLS AND WATER DISTRIBUTION TO  
OVERCOME THE ANNUAL DROUGHT DISASTER IN PANCOR VILLAGE,  
SAMPANG, MADURA**

**PROGRAM PEMBUATAN SUMUR BOR DAN DISTRIBUSI AIR UNTUK  
MENGATASI BENCANA KEKERINGAN TAHUNAN DI DESA PANCOR,  
SAMPANG, MADURA**

**Lucky Andriyanto\*<sup>1</sup>, Maulydia<sup>1</sup>, Dedi Susila<sup>1</sup>, Soni Sunarso Sulistiawan<sup>1</sup>, Fajar  
Perdhana<sup>1</sup>, M. Masrur Rizal<sup>2</sup>, Ilham Rahmanto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Anesthesiology and Reanimation, Faculty of Medicine Universitas  
Airlangga/Dr. Soetomo General Academic Hospital, Surabaya, East Java, Indonesia  
<sup>2</sup> Undergraduate Student, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, East  
Java, Indonesia

\*e-mail: [lucky-andriyanto@fk.unair.ac.id](mailto:lucky-andriyanto@fk.unair.ac.id)<sup>1</sup>

**Abstract**

*Clean water is an essential necessity for every living thing. This is because water plays a role in the metabolism of every living thing such as humans, animals and plants. In 2019, when the dry season came, the Sampang Regional Disaster Management Agency (BPBD) released about drought disasters in the area. BPBD has received reports from sub-districts regarding areas potentially affected by drought. The provisional data totaled 64 villages. The purpose of this community service activity is to overcome the problem of annual drought that has hit Sampang residents, especially the community at the As-Salamah Islamic Boarding School Foundation, West Tajjan Hamlet, Pancor Village, Ketapang District, Sampang Madura Regency. With the annual drought disaster that occurs, the Universitas Airlangga community service team plans to make an artesian drilled well that will work together with a team from the Sepuluh Nopember Institute of Technology. The making of this Drilled Well is expected to be useful for the community in the foundation area of the As-Salamah Sampang Islamic Boarding School as well as for the surrounding residents. In addition to the manufacture of drilled wells, a program will also be created to collect ablution water and rainwater (during the rainy season). This water reservoir can be used to irrigate plants so that plants can grow well even in the dry season.*  
**Keywords:** Drilling well, Water sources, Drought Disaster

**Abstrak**

*Air bersih merupakan kebutuhan esensial bagi setiap makhluk hidup. Hal ini dikarenakan air berperan dalam metabolisme setiap makhluk hidup seperti manusia, hewan dan tumbuhan. Pada tahun 2019, Saat musim kemarau datang Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sampang merilis tentang bencana kekeringan di daerah tersebut. BPBD sudah menerima laporan dari kecamatan terkait daerah yang berpotensi terdampak kekeringan. Data sementara jumlahnya mencapai 64 desa. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengatasi masalah kekeringan tahunan yang melanda warga Sampang khususnya*

Received 31 Januari 2023 Received in revised form 13 February 2023; Accepted 6 March 2023;  
Available online 7 March 2023.

 [10.20473/jlm.v7i1.2023.036-046](https://doi.org/10.20473/jlm.v7i1.2023.036-046)



Open access under CC BY-SA license

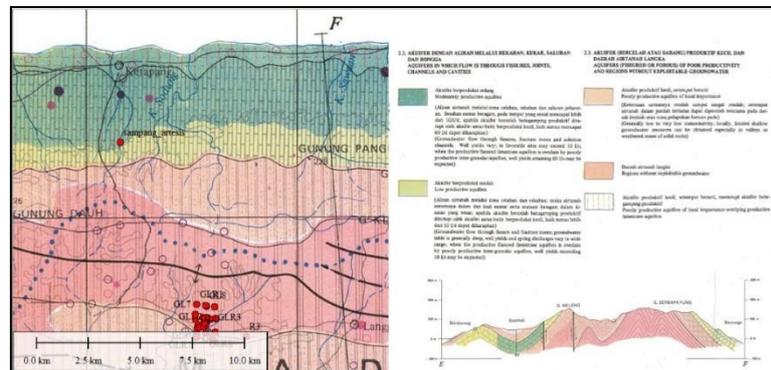
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

*masyarakat di Yayasan Pondok Pesantren As-Salamah Sampang serta bagi warga sekitar. Selain pembuatan Sumur bor, akan dibuat juga program untuk menampung air wudhu dan air hujan (saat musim hujan). Penampungan air ini dapat dimanfaatkan untuk mengairi tanaman sehingga tanaman pun dapat tumbuh dengan baik meskipun pada musim kemarau. Kata kunci:* Sumur bor, Sumber Air, Bencana Kekeringan

## PENDAHULUAN

Air bersih merupakan kebutuhan esensial bagi setiap makhluk hidup. Hal ini dikarenakan air berperan dalam metabolisme setiap makhluk hidup seperti manusia, hewan dan tumbuhan. Selain itu, air bersih juga digunakan untuk kebutuhan rumah tangga seperti, memasak, mencuci, mandi. Akan tetapi, jumlah air bersih yang ada saat ini semakin menipis. Hal tersebut menyebabkan terjadinya krisis air bersih (Nursamiyah, 2017).

Pada tahun 2019, Saat musim kemarau datang Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sampang merilis tentang bencana kekeringan di daerah tersebut (Surya.co.id, 2019) (Tribun.Madura.com, 2019). BPBD sudah menerima laporan dari kecamatan terkait daerah yang berpotensi terdampak kekeringan. Data sementara jumlahnya mencapai 64 desa. Jika dibandingkan dengan tahun 2018, jumlah desa terdampak kekeringan semakin meluas. Tahun 2018, jumlah desa yang terdampak kekeringan sebanyak 42 desa. Sedangkan tahun 2019, pihak BPBD sudah menerima laporan 64 desa berpotensi terdampak kekeringan (JPPN, 2019).



**Gambar 1.** Analisis data geologi daerah ketampang terlihat bahwa kondisi masih banyak daerah yang sulit air.

*(Gambar tersebut didapat dari analisis bersama Tim dari ITS pada project pengabdian masyarakat pencarian sumber air sebelumnya)*

Pada saat itu tim pengabdian masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga bekerjasama dengan berbagai LSM berupaya untuk mencari sumber air bor dan didapatkan 1 sumber artesis. Adapun pendanaan didapatkan dari dana pengabdian masyarakat tahun 2019. Sumber tersebut digali sesuai dengan perkiraan data geologis didaerah perbatasan kuning dan hijau (Gambar 1), yaitu daerah perbatasan antara daerah

yang sulit air dan kaya air walaupun saat itu di daerah tersebut belum berhasil ditemukan sumur.

Wilayah dusun Tajjan Barat, Desa Pancor, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Sampang Madura merupakan daerah langganan kekeringan dan terdampak kemarau panjang setiap tahunnya. Desa Pancor memiliki jumlah penduduk sejumlah 4600 jiwa. Di daerah tersebut terdapat podok pesantren bernama Yayasan As-Salamah yang memiliki total murid atau santri sebanyak 278 orang (98 santri laki-laki dan 180 santri perempuan), jumlah guru sebanyak 16 orang, dan total penduduk disekitar lembaga sejumlah 78 KK dengan sumber air terdekat yaitu di Ketapang Timur dengan jarak 12 Km. Luas bangunan yayasan yaitu 5000 m<sup>2</sup> dengan luas tanah yaitu 10.000 m<sup>2</sup> dan hanya memiliki 3 kamar mandi dengan sumber air bersih yang berasal dari penampungan air hujan dan membeli.

Kondisi kekeringan di wilayah tersebut sangat memprihatinkan. Ketika musim kemarau, santri dan warga sekitar harus membeli air untuk kebutuhan sehari-hari. Warga desa setempat memiliki inisiatif untuk menampung air hujan ketika musim hujan, namun tangki penampung air tidak cukup banyak untuk menjadi persediaan ketika terjadi bencana kekeringan. Untuk membeli tangki air diperlukan biaya Rp 400.000,00 dengan jarak tempuh pembelian 15 Km.

Terdapat satu sumur penampungan dan 2 tandon air untuk menampung air hujan, namun ketika musim kemarau tiba, sumur tersebut tidak memiliki sumber air sama sekali. Ketika musim hujan, santri atau murid tetap harus mengantri dan harus diawasi dalam penggunaan air bersih (hasil penampungan air hujan) agar air tersebut dapat bermanfaat secara efektif dan efisien bagi santri serta warga sekitar yayasan pondok pesantren.



Gambar 2. Survey Pendahuluan Analisis Penentuan Lokasi Sumur di Yayasan Pondok Pesantren As Salamah Desa Pancor, Kecamatan Ketapang Sampang.



Gambar 3. Antrian Panjang Wudhu setiap Sholat 5 Waktu menggunakan air tadah hujan. Walaupun musim hujan, air bersih masih susah didapatkan.

Permasalahan tambahan yaitu bahwa BPBD menghentikan drop air bersih ke beberapa daerah di Sampang. Hal ini dilakukan karena dari pihak BPBD Kabupaten Sampang mengalami keterbatasan kesediaan bantuan dan petugas serta kendaraan tangki. Kekeringan yang terjadi di Sampang terjadi karena letak geografisnya serta persediaan air di Sampang sangat minim. Penghentian sementara droping air bersih ini yang membuat kekeringan dan minimnya sumber air bersih di Sampang menjadi masalah.



Gambar 4. Sumur Artesis yang dihasilkan dari program pengeboran tahun 2019, hingga saat ini masih dapat dimanfaatkan warga.

Menyesuaikan dengan kondisi Indonesia saat ini ditengah Pandemi Covid-19, maka tim pengabdian masyarakat membuat mapping gambaran permasalahan untuk melakukan kegiatan yang dapat membantu berbagai masalah kekeringan beserta dampaknya yang terjadi di Desa Pancor Sampang, mulai dari sektor air bersih, pertanian, perikanan dan kesehatan masyarakat dengan memberdayakan kelompok produktif UKM/UMKM yang terdampak Covid-19. Adapun focus proposal kami saat ini adalah untuk pembuatan

sumur bor untuk mengawali perbaikan kondisi di segala sektor. Program ini merupakan kelanjutan dari program pembuatan sumur bor tahun 2019 (gambar 2) yang kami lakukan pada desa yang lain dan sampai saat ini masih berlangsung. UKM Nyampleng Home Industry dan yayasan As-Salamah merupakan UKM penggerak di desa Tajjan Barat yang dapat diharapkan dapat membawa perubahan pada masyarakat desa tersebut.

## **METODE PENGABDIAN MASYARAKAT**

Kegiatan diawali dengan melakukan identifikasi potensi sumber air bawah tanah dengan metode geolistrik atau pemantauan satelit di daerah Desa Pancor, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Sampang, Provinsi Jawa Timur. Hasil potensi sumber air bawah tanah akan dimanfaatkan dalam pembuatan sumur bor di Yayasan Pondok Pesantren As-Salamah Desa Pancor, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Sampang Madura. Kegiatan ini dapat dilaksanakan pada musim kemarau, sehingga pada musim hujan sumur bor dapat dimanfaatkan sebagai tandon air yang dapat dimanfaatkan warga sekitar. Selain itu, hasil tandon air dari sumur bor juga dimanfaatkan sebagai salah satu sumber daya dalam binaan desa dalam lahan tanaman untuk bibit tanaman pisang.

Rancangan evaluasi berupa kuesioner yang dibuat sekaligus sebagai data mini riset yang untuk mengukur efisiensi dan efektifitas pembuatan sumur bor di daerah Yayasan Pondok Pesantren As-Salamah, Desa Pancor, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Sampang Madura untuk melihat apakah hasil pengabdian masyarakat memberikan solusi saat musim kemarau maupun musim hujan. Rancangan evaluasi juga dapat dilihat dengan hasil lahan tanaman binaan desa apakah berjalan sesuai dengan tujuan pengabdian masyarakat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sampai dengan bulan November 2021, progres pembangunan sumur bor telah selesai dilakukan. Tahap evaluasi berupa kuesioner juga telah dimulai dengan perancangan kuesioner, penyebaran, hingga olah data terkait indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Dikarenakan situasi masih belum memungkinkan untuk datang ke lokasi secara langsung, direncanakan penyebaran akan dilaksanakan menggunakan *google form*.

## 1. Pembelian Alat dan Bahan untuk Pembangunan Sumur Bor

Tim Pengabdian Masyarakat Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK UNAIR membeli tali dan pompa submersible (pompa celup) yang digunakan untuk membangun sumur bor. Pompa jenis ini sering digunakan untuk sumur bor dan dapat mencapai kedalaman hingga lebih dari 100 meter. Keberadaan pompa ini diharapkan dapat lebih mengirit dan menghemat listrik yang digunakan nantinya. Selain itu, tim juga membeli tangki atau tandon air agar memudahkan masyarakat yayasan pondok pesantren dan warga sekitar dalam menyimpan air yang sudah dipompa dari sumur. Air yang ditampung dan disimpan di dalam tandon akan dapat digunakan kembali sewaktu-waktu. Tandon tersebut diantar ke lokasi menggunakan truk yang sesuai.



Gambar 6. a) Pembelian tali dan pompa submersible, b) Pengiriman tandon air ke lokasi.

## 2. Pembangunan Sumur Bor

Masyarakat Desa Pancor saling bergotong royong dalam membangun sumur bor yang nantinya dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih mereka. Setelah bahan-bahan dan alat-alat yang diperlukan sudah didapatkan, sumur bor mulai dibangun secara bertahap. Selain itu, masyarakat juga membangun pondasi yang nantinya akan diletakkan tandon untuk menyimpan air yang diambil dari sumur, sehingga dapat air dapat disimpan dan digunakan sewaktu-waktu.



Gambar 7. Pembangunan Bor Sumur di Desa Pancor, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Sampang Madura.



Gambar 8. Pembangunan pondasi untuk tandon di Desa Pancor, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Sampang Madura.

### 3. Penyelesaian Pembuatan Sumur Bor

Sumur Bor sudah selesai dibuat pada tanggal 27 Juni 2021. Air sumur muncul pada kedalaman 140 meter. Dari sumur tersebut disalurkan melalui *chasing* pipa / pipa paralon. Melalui *chasing* pipa / pipa paralon air dari sumur siap untuk digunakan oleh masyarakat sekitar desa untuk kebutuhan sehari-hari.



Gambar 9. Air sumur yang disalurkan dengan chasing pipa / pipa paralon.

#### 4. Pemberian Bibit Sukun Untuk Konservasi Lingkungan

Setelah pembuatan sumur bor telah selesai, Tim Pengabdian Masyarakat Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK UNAIR memberikan bibit sukun kepada yayasan dan warga sekitar pondok pesantren untuk digunakan sebagai konservasi lingkungan. Pemberian bibit sukun ini harapannya dapat dimanfaatkan sebagai upaya pelestarian alam dan bisa dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari seperti buahnya yang bisa dimakan, dan lain-lain. Harapannya adalah bisa turut mengajak yayasan dan warga sekitar pondok untuk turut serta dalam kegiatan penghijauan.



Gambar 10. Pemberian Bibit Sukun kepada masyarakat.

#### 5. Hasil Pengujian Kualitas Air Sumur Bor secara Kimia

Pengujian kualitas air sumur bor secara kimia dilakukan oleh Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP) Surabaya. Jenis air

yang diuji adalah air bersih yang diambil di Pondok Pesantren As Assalamah, Pancor, Ketapang-Sampang. Sampel air dikirimkan pada tanggal 24 September 2021, kemudian diujikan sampai dengan 7 Oktober 2021. Hasil uji secara fisika didapatkan adanya tingkat kekeruhan dan warna yang melebihi limit deteksi. Pada uji kimia anorganik, semua hasil menunjukkan nilai yang baik atau kurang dari batas maksimum yang ditetapkan. Sedangkan pada uji kimia organik, kadar  $\text{KmnO}_4$  air sumur bor menunjukkan nilai yang sedikit lebih tinggi, yakni 10,25 mg/l, dibandingkan batas maksimum 10 mg/l dengan limit deteksi 0,28 mg/l. Meski demikian, air sumur ini masih layak digunakan untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari seperti berwudhu, mencuci pakaian, MCK, dan lain-lain.

## 6. Pembuatan Sabun Cuci Tangan dan Stiker Edukasi

Tim Pengabdian Masyarakat Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK UNAIR membuat sabun cuci tangan dengan ukuran 500 cc sejumlah 25 botol. Satu botol sabun cuci tangan diberikan stiker edukasi cara mencuci tangan dengan baik dan benar. Hal ini dilakukan agar pemanfaatan sumur bor yang sudah dibuat juga bisa memberikan pengaruh baik terhadap kesehatan masyarakat melalui kebiasaan mencuci tangan.



Gambar 11. Botol sabun cuci tangan yang sudah tertempel dengan stiker edukasi cara mencuci tangan dan Penyaluran sabun kepada santri.

## 7. Hasil Kuesioner Evaluasi Program Sumur Bor

Tim Pengabdian Masyarakat Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK UNAIR membuat kuesioner penilaian evaluasi program sumur bor. Kuesioner ini bertujuan untuk menilai kualitas hidup masyarakat Desa Pancor, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Sampang, Madura, sebelum dan sesudah adanya sumur bor bersama. Kuesioner yang dibuat ditujukan kepada masyarakat desa maupun anak-anak di Yayasan As-Salamah. Dengan adanya kuesioner ini, kami mengharapkan adanya perubahan perilaku masyarakat ke arah yang lebih baik sekaligus mengevaluasi kebermanfaatan program ini.

Berdasarkan hasil kuesioner Sumur Bor kepada masyarakat didapatkan hasil bahwa responden berkategori Dewasa sebanyak 173 orang dari total responden. Hasil tersebut antara lain:

1. Diketahui bahwa kebiasaan BAB pada masyarakat menjadi lebih mudah (97,7%) setelah ada sumur bor dibandingkan dengan sebelum ada sumur bor, masyarakat mengaku bahwa kebiasaan BAB lebih sulit (100%).
2. Kebiasaan BAK pada masyarakat menjadi lebih mudah (97,1%) setelah ada sumur bor dibandingkan dengan sebelum ada sumur bor, masyarakat mengaku bahwa kebiasaan BAB lebih sulit (100%).
3. Tempat BAB masyarakat sebelum ada fasilitas Sumur Bor Bersama adalah Kebun (97,1%) dan Sungai (2,3%). Setelah ada fasilitas Sumur Bor, tempat BAB berubah menjadi lebih baik yaitu sebanyak 98,3% BAB di WC/MCK/Jamban.
4. Kebiasaan mandi masyarakat sebelum adanya sumur bor bersama yaitu Belum tentu mandi dalam sehari sebanyak 97,7%. Setelah ada fasilitas sumur bor bersama, kebiasaan mandi masyarakat sudah meningkat menjadi lebih baik yaitu mandi >2 kali sehari sebanyak 91,3%.
5. Kebiasaan wudhu masyarakat sebelum adanya sumur bor bersama adalah sulit yaitu sebesar 98,3%. Setelah adanya fasilitas sumur bor bersama, kebiasaan wudhu masyarakat menjadi lebih mudah yaitu sebesar 100%.
6. Antrian wudhu sebelum ada sumur bor bersama sebesar 98,8% tidak ada antrian wudhu. Setelah adanya fasilitas sumur bor bersama, antrian wudhu menjadi panjang yaitu >5 orang sebanyak 80,3%.
7. Frekuensi terbanyak pembelian air sesudah dan sebelum ada sumur bor sama yaitu >5 kali, namun terjadi penurunan persentase yaitu dari 94,2% menjadi 65,3%. Sesudah ada fasilitas sumur bor bersama, ada sejumlah masyarakat yang tidak pernah membeli air bersih dalam 1 bulan yaitu sebesar 34,1%.
8. Kebiasaan Cuci tangan menggunakan sabun pada masyarakat masing terbilang kurang baik. Mayoritas masyarakat menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 97,7%. Hal ini dapat dikarenakan tidak adanya fasilitas air bersih untuk cuci tangan.
9. Sebelum adanya sumur bor bersama untuk aktivitas sehari-hari, memasak, dan minum mayoritas masih menggunakan air hujan.
10. Mayoritas masyarakat dapat merasakan manfaat (91,3%) dengan adanya fasilitas sumur bor bersama.
11. Penggunaan air sumur bor bersama biasa digunakan untuk hal selain minum, masak, MCK, siram tanaman (98,8%).

## **PENUTUP**

**Simpulan.** Pembuatan Sumur Bor pada daerah yang dilanda kekeringan di Desa Pancor Kabupaten Sampang Madura telah dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat Departemen Anestesiologi dan Reanimasi. Masyarakat di Desa Pancor Kabupaten Sampang telah merasakan manfaat dari adanya fasilitas sumur bor terbukti dari hasil

pengisian kuesioner yang menunjukkan hasil yang baik PHBS masyarakat. Kualitas Air sumur bor masih tidak memenuhi syarat berdasarkan parameter zat organik, sehingga masih perlu dilakukan kajian lebih mendalam mengenai pengonsumsi air.

**Saran.** Kegiatan Pengabdian masyarakat pembuatan sumur bor pada daerah bencana kekeringan sangat berpotensi tinggi untuk berkelanjutan. Oleh karena itu, diharapkan pada tahun berikutnya tim pengabdian masyarakat dari departemen Anestesiologi dan Reanimasi dapat melanjutkan kegiatan pembuatan sumur bor pada daerah yang mengalami bencana kekeringan lainnya. Program tersebut juga dapat bekerjasama dengan lembaga lain, seperti BPBD Pemerintah Provinsi Jawa Timur, dan sebagainya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga atas dukungan finansial sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih pada Mitra Pengabdian Kepada Masyarakat yakni Yayasan As-Salamah, Desa Pancor, Sampang, Madura atas izin yang diberikan untuk pembangunan sumur bor guna kepentingan pondok pesantren dan masyarakat sekitar.

## DAFTAR PUSTAKA

- JPNN.com (2019) 64 Desa di Sampang Berpotensi Terdampak Kekeringan. Diakses dari <https://www.jpnn.com/news/64-desa-di-sampang-berpotensi-terdampak-kekeringan>
- Nursamiah, Abdul Fatah, Ismail (2017) IBM Pembuatan Sumur Bor Dusun Tala-Tala di Desa Binaan. *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*. page 145-150. Diakses dari <http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/snp2m/article/view/1304>
- Surya.co.id (2019) Bencana Kekeringan di Sampang Masih berlanjut, tapi BPBD sudah hentikan Droning Air Bersih, Kenapa?. Diakses dari <https://surabaya.tribunnews.com/2019/09/09/bencana-kekeringan-di-sampang-masih-berlanjut-tapi-bpbd-sudah-hentikan-droning-air-bersih-kenapa>
- Tribun Madura.com (2019) Kekeringan di Sampang Madura Masih Berlanjut, BPBD Sampang Hentikan Droning Air ke sejumlah Desa. Diakses dari <https://madura.tribunnews.com/2019/09/09/kekeringan-di-sampang-madura-masih-berlanjut-bpbd-sampang-hentikan-droning-air-ke-sejumlah-des>
- Universitas Gajah Mada (2019) UGM Dorong Gerakan Memanen Air Hujan Untuk Atasi Kekeringan. Diakses dari <https://ugm.ac.id/id/berita/18757-ugm-dorong-gerakan-memanen-air-hujan-untuk-atasi-kekeringan>ekonomi dan Bisnis Islam, 6(2): 109-133.