

BEBERAPA HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN DALAM PEMBANGUNAN SARANA PENYEDIAAN AIR BERSIH, KHUSUSNYA SUMUR POMPA TANGAN DANGKAL

Sidik Wasito, Sri Soewasti Soesanto,
Ida Bagus Indra Gotama*

ABSTRACT

A rural water supply survey was conducted in 1981 to evaluate the rural water supply program. The survey was done in the province of Bali, in 2 sample areas, the regencies of Badung and Gianyar.

The two regencies were similar in demographic characteristics and composition, and both had high prevalence of cholera or gastroenteric diseases, but had different methods of acquiring ground water sources.

In general, the groundwater capacities of Badung were higher than that of Gianyar, and the results indicated were :

- a high correlation between the shallow well hand pump that were not in function with the location of the pump installation (private or community owned land).
- a high correlation between the depth of the shallow well hand pump that have been installed with the location of the pump (Badung and Gianyar).
- a high correlation between the reasoning of the shallow well hand pump that were not in function with the location of the pump (Badung and Gianyar) due to the degree of abundance of water.

PENDAHULUAN

Tersedianya air di Indonesia untuk keperluan rumah tangga di berbagai daerah tidak sama. Dewasa ini air tanah umumnya digunakan sebagai sumber penyediaan air untuk keperluan rumah tangga.

Dalam buku Rencana Pembangunan Lima Tahun ke III (Repelita III) dinyatakan, bahwa dari hasil survai yang dilakukan Departemen Kesehatan pada tahun 1975-1976 terhadap sejumlah desa, ternyata hanya 6% penduduk desa yang menggunakan air dari sumber yang terlindung¹.

Upaya telah dilakukan Pemerintah untuk meningkatkan dan mengembangkan sarana penyediaan air minum. Namun hingga kini belum cukup data yang terkumpul mengenai hasil program pemerintah dalam meningkatkan dan mengembangkan sarana tersebut. Khususnya me-

ngenai sarana sumur pompa tangan dangkal (untuk selanjutnya dalam tulisan ini disebutkan dengan SPT dangkal).

Dalam laporan hasil penelitian masalah sarana air minum dan jamban keluarga di Kabupaten Sukabumi dinyatakan bahwa dari sejumlah 85 sampel sumur pompa tangan yang diamati ada 19% yang rusak atau tidak berfungsi².

Mengingat keadaan tersebut di atas, maka Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan pada tahun 1980/1981 telah melakukan penelitian melalui "Survai Kualitas sarana Penyediaan Air Minum dan Jamban Keluarga" di Kabupaten Badung dan Gianyar, Propinsi Bali, dengan tujuan di antaranya untuk dapat mengetahui seberapa jauh fungsi dan pemanfaatan sarana penyediaan air minum dan jamban keluarga.

* Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes, Jakarta.

Dalam laporan hasil survei tersebut dinyatakan bahwa sejak tahun 1974 hingga survei dilakukan telah tercapai realisasi pembangunan sarana air minum dan jamban keluarga (SAMIJAGA) sebesar 99,54%. Sebagaimana kecil yang sama sekali belum direalisasikan adalah SPT dalam.

Dari hasil survei tersebut diperoleh data bahwa dari seluruh "SAMIJAGA" yang direalisasi hanya ada 73,4 % yang masih berfungsi. Di antaranya yang menarik perhatian adalah SPT dangkal yang paling rendah prosentasinya, yaitu 46,5 %, kemudian jamban keluarga (JK) 75,9 %, sarana perpipaan (PP) = 77,8 %, penampungan mata air (PMA) = 93,3 % dan penampungan air hujan (PAH) = 100 %. Selanjutnya khusus mengenai SPT dangkal dinyatakan, bahwa dari sejumlah 172 SPT dangkal yang disurvei ada sebanyak 53,35 yang tidak berfungsi, dan sebanyak 75 % yang tidak dimanfaatkan³

Hal demikian, menggambarkan bahwa sebagian besar dari SPT dangkal yang dibangun tidak berfungsi dan tidak dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga.

Oleh sebab itu dalam kesempatan ini akan dicoba dibahas mengenai beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembangunan sarana SPT dangkal. Selanjutnya diharapkan sarana tersebut dapat berfungsi dan dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat.

BAHAN DAN CARA

Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan survei dari suatu sampel SPT dangkal yang dibangun.

Survei dilakukan pada tahun 1980/1981 di Propinsi Bali dan mengambil lokasi di Kabupaten Badung dan Gianyar.

Sebelum survei dilakukan lebih dahulu telah dilakukan pengumpulan data awal (*base line data*) guna menetapkan daerah

penelitian dan guna memperoleh data sekunder.

Pengumpulan data dikerjakan melalui observasi langsung dan wawancara oleh tenaga penilik kesehatan dari pusat maupun daerah.

Observasi dilakukan secara langsung tertuju pada sampel sarana yang terpilih. Wawancara dilakukan terhadap para responden yakni petugas yang bersangkutan dengan SPT dangkal setempat serta para penanggung-jawab sarana, baik di kantor, di lapangan maupun di rumah masing-masing.

Sebagai alat pengumpul data, digunakan kuesioner yang berisi pertanyaan antara lain sarana yang direncanakan, direalisasikan, yang masih berfungsi, yang dimanfaatkan, lokasi pembangunan, kedalaman pompa, dan sebab-sebab tidak berfungsi sarana.

HASIL

Dari survei ini diperoleh data, bahwa Kabupaten Badung dari 333 SPT dangkal yang direncanakan telah 100% dapat direalisasikan pembangunannya. Begitu pula di Kabupaten Gianyar, dari 170 SPT dangkal yang direncanakan telah 100% direalisasikan.

Dari jumlah yang direalisasikan, disurvei sebanyak 130 sarana SPT dangkal di Kabupaten Badung. Didapati 75 SPT dangkal (57,7%) tidak berfungsi. Dari 42 sarana SPT dangkal di Kabupaten Gianyar didapati 17 SPT dangkal (40,5%) tidak berfungsi. Berdasarkan uji statistik terdapat perbedaan yang cukup bermakna ($P < 0,01$).

Kemudian, dari 130 sarana SPT dangkal SPT di Kabupaten Badung didapati 109 SPT dangkal (83,9% tidak dimanfaatkan). Dari 42 sarana SPT dangkal di Kabupaten Gianyar didapati 20 SPT dangkal (47,6%) tidak dimanfaatkan. Dalam hal ini

dapat dibuktikan pula bahwa terdapat perbedaan yang sangat bermakna ($P < 0,001$).

Tentang berfungsi-tidaknya sarana dan korelasinya dengan lokasi pembuatan SPT dangkal dapat dilihat pada Tabel 1. Dari 159 sarana SPT dangkal di Kabupaten Badung dan Gianyar didapati 3 dari 12 SPT dangkal (25%) yang berlokasi pada tanah milik perorangan tidak berfungsi dan 84 dari 147 SPT dangkal (57,1%) pada tanah milik umum tidak berfungsi.

Mengenai jarak muka air tanah dengan permukaan tanah pada musim kemarau dengan lokasi daerah pembangunan SPT dangkal diperoleh data bahwa dari 55 SPT dangkal yang disurvei di Kabupaten Badung didapati 9 SPT dangkal (16,4%) dibangun dengan kedalaman > 7 m di bawah permukaan tanah. Dari 24 SPT dangkal yang disurvei di Kabupaten Gianyar didapati 15 SPT dangkal (62,5%) dibangun dengan kedalaman > 7 m di

Tabel 1. Korelasi antara berfungsi-tidaknya sarana dengan lokasi pembuatan SPT di Kabupaten Badung dan Gianyar.

Lokasi Tanah Milik	Jumlah sumur menurut lokasi	Evaluasi Berfungsi-tidaknya sarana			
		Berfungsi		Tidak berfungsi	
		Jumlah	%	Jumlah	%
Perorangan	12	9	75	3	23
Umum (Desa/Negara)	147	63	42,9	84	57,1

Berdasarkan X^2 dengan $P = 0,05$ dan rumus Koefisien Kontingensi (KK), harga $X^2 = 35,89$ jauh berada di atas harga kritik X^2 K 95% (Tabel Harga Kritik Chi kwadrat)⁴.

Disimpulkan, bahwa terdapat korelasi yang cukup meyakinkan antara berfungsi-tidaknya sarana SPT dangkal dengan lokasi pembuatannya.

bawah permukaan tanah ($p < 0,001$).

Nampak, bahwa SPT dangkal yang dibangun di Kabupaten Gianyar lebih banyak yang melebihi kedalaman 7 m dari pada SPT dangkal yang dibangun di Kabupaten Badung (Tabel 2).

Selanjutnya, tentang sebab tidak berfungsi SPT dangkal, diperoleh data

Tabel 2. Jarak muka air tanah dengan permukaan tanah pada musim kemarau dengan lokasi pembangunan SPT dangkal di Kabupaten Badung dan Gianyar.

Lokasi Sarana Nama Kabupaten	Evaluasi Lokasi Pembangunan sarana			
	< 7 m		> 7 m	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Badung	46	83,6	9	16,4
Gianyar	9	37,5	15	62,5

$X^2 = 58,1$

$P = 0,001$

bahwa dari 65 SPT dangkal yang tidak berfungsi yang diobservasi di Kabupaten Badung didapati 39 SPT dangkal (60%) dalam keadaan rusak, dan 26 SPT dangkal (40%) hilang. Kemudian dari 17 SPT dangkal yang tidak berfungsi di Kabupaten Gianyar yang diobservasi didapati 15 SPT dangkal (88,2%) dalam keadaan rusak dan 2 SPT dangkal (11,8%) hilang ($p < 0,001$).

Dengan demikian nampak, bahwa sarana yang tidak berfungsi karena dalam keadaan rusak lebih banyak terdapat di Kabupaten Gianyar dari pada di Kabupaten Badung (Tabel 3).

Gianyar, dengan perbedaan yang cukup bermakna. Hal ini diduga ada *hubungannya dengan kemudahan Kabupaten Badung* untuk memperoleh penyediaan air daripada Kabupaten Gianyar. Seperti diketahui dari hasil survei ini diperoleh data bahwa debit air dari sarana-sarana sumber air tanah atau mata air yang disurvei di Kabupaten Badung umumnya di atas 10 l/detik, sedangkan di Kabupaten Gianyar umumnya di bawah 10 l/detik (Tabel 4)³

Di samping itu sementara banjar atau desa di Kabupaten Badung telah

Tabel 3. Sebab-sebab tidak berfungsinya sarana SPT dangkal di Kabupaten Badung dan Gianyar.

Lokasi Sarana (Nama Kabupaten)	Evaluasi tidak berfungsinya sarana SPT dangkal.			
	Rusak		Hilang	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Badung	39	60	26	40
Gianyar	15	88,2	2	11,8

$X^2 = 23,8$ $P < 0,001$

DISKUSI

Dari hasil tersebut di atas nampak bahwa SPT dangkal di Kabupaten Badung lebih banyak tidak berfungsi dan tidak dimanfaatkan daripada di Kabupaten

memperoleh sistim penyediaan air melalui sarana saluran air minum dari PAM.

Oleh sebab itu masyarakat di Kabupaten Badung lebih merasa tidak membutuhkan sarana SPT dangkal dari pada masyarakat di Kabupaten Gianyar. De-

Tabel 4. Debit air sarana penyediaan air perpipaan (PP) dan perlindungan mata air (PMA) di Kabupaten Badung dan Gianyar.

Nama Kabupaten	Debit sumber air/mata air dalam l/detik				Keterangan
	PP I	PP II	PP III	Tiga sarana PMA	
Badung	18	25	35	—	Debit Air 10 l/detik.
Gianyar	10	5	4	< 10	Debit Air 10 l/detik.

ngan demikian sarana SPT dangkal lebih banyak tidak berfungsi dan tidak dimanfaatkan di Kabupaten Badung.

Pada tabel 1 tampak terdapat korelasi yang meyakinkan antara berfungsi-tidaknya SPT dangkal dengan lokasi pembuatan sarana. Keadaan ini dapat dimengerti, karena SPT dangkal termasuk sarana penyediaan air yang perlu memperoleh perhatian, pemeliharaan dan perbaikan. Hal ini pernah dikemukakan pula oleh Cairncross dan Feachem sebagai berikut: apapun peralatan yang digunakan untuk memompa air, padanya akan selalu terdapat bagian-bagian yang bergerak. Dan itu akan selalu membutuhkan pemeliharaan dan perbaikan sewaktu-waktu. Pompa tangan lebih mudah dipasang dan terpercaya, namun umumnya dibuat oleh pabrik. Ini berarti selalu membutuhkan pemeliharaan dan perbaikan. Beberapa teknik pemeliharaan dan perbaikannya membutuhkan keahlian tertentu⁵.

Karena itu wajarlah, bila SPT dangkal yang dibangun pada lokasi tanah milik umum lebih banyak tidak berfungsi. Karena digunakan oleh banyak orang, maka kurang adanya yang bertanggung jawab ataupun kurang adanya perhatian segi pemeliharaan dan perbaikannya. Akhirnya sarana menjadi lekas rusak dan tidak berfungsi lagi.

Perihal SPT dangkal yang dibangun di Kabupaten Gianyar lebih banyak yang melebihi kedalaman 7 m daripada di Kabupaten Badung dengan perbedaan yang bermakna (Tabel 2). Ini mungkin ada korelasi erat dengan lokasi pembangunan sarana. Seperti apa yang dilihat pada Tabel 4 Kabupaten Gianyar merupakan daerah yang sulit mendapatkan air kalau dibanding dengan Badung. Debit air umumnya di bawah 10 l/detik.

Dan kalau diuji dengan koefisien kontingensi di mana $KK = 0,61$, maka harga $X^2 = 58,11$ (Tabel 2) berada di atas harga kritik $X^2 K = 95\%$. Kenyataannya

memang terdapat korelasi yang sangat meyakinkan antara jarak muka air tanah dengan permukaan tanah SPT dangkal dengan lokasi pembangunan.

Mengenai tidak berfungsinya SPT dangkal karena dalam keadaan rusak lebih banyak terdapat di Kabupaten Gianyar daripada di Kabupaten Badung (Tabel 3). Ini kemungkinan karena adanya korelasi antara tidak berfungsinya sarana dengan lokasi pembangunan sarana. Di Kabupaten Gianyar, terdapat kesulitan memperoleh air tanah disebabkan debit air dari sarana PP dan PMA umumnya adalah < 10 l/detik (Tabel 4). Dengan demikian pembagiannya sangat terbatas bagi masyarakat. Maka SPT dangkal lebih banyak dibutuhkan dan dimanfaatkan daripada di Kabupaten Badung.

Oleh karena itu dapat dimengerti kiranya bahwa sarana SPT dangkal yang tidak berfungsi lebih banyak yang rusak daripada yang hilang di Kabupaten Gianyar dibandingkan dengan di Kabupaten Badung. Hal ini disebabkan karena dengan adanya sarana SPT dangkal tersebut masyarakat merasakan terpenuhinya kebutuhan akan air setiap harinya. SPT tersebut sering dipakai sehingga wajar kalau lebih banyak yang rusak daripada yang hilang.

Apabila diuji dengan koefisien kontingensi di mana $KK = 0,44$, dan harga $X^2 = 23,8$ jauh berada di atas harga kritik $X^2 K = 95\%$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang sangat meyakinkan antara sebab-sebab tidak berfungsinya sarana dengan lokasi daerah pembangunannya.

Memang masalah lokasi untuk pembangunan sarana air minum pedesaan terutama SPT adalah suatu hal yang perlu sekali memperoleh perhatian. Suatu lokasi sumur pompa yang menyenangkan bagi pemakainya atau memenuhi nilai kebutuhan manusia pemakainya akan selalu dalam kondisi atau berfungsi secara baik⁶.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pembahasan ini diperoleh kesimpulan, bahwa :

1. Program penyediaan sarana air minum khususnya SPT dangkal di kabupaten Badung dan Gianyar, Propinsi Bali yang dimulai sejak tahun 1974 hingga survai ini dilakukan, telah dapat direalisasikan dengan baik.
2. Meskipun dapat direalisasikan dengan baik namun masih banyak sarana SPT dangkal yang tidak berfungsi dan tidak dimanfaatkan. Ini diduga ada hubungannya dengan lokasi pembangunan sarana tersebut.
3. Terdapat korelasi yang sangat meyakinkan antara berfungsi tidaknya sarana SPT dangkal dengan lokasi pembuatan sarana (tanah milik perorangan dan milik umum).
4. Terdapat korelasi yang sangat meyakinkan antara kedalaman pembuatan SPT dangkal dengan lokasi daerah pembangunan (Kabupaten Badung dan Gianyar).
5. Terdapat korelasi yang sangat meyakinkan antara sebab tidak berfungsi-nya SPT dangkal dengan lokasi daerah pembangunan (Kabupaten Badung dan Gianyar).

Mengingat hal tersebut di atas maka untuk keberhasilan program pembangunan sarana penyediaan air minum khususnya pembangunan sarana SPT dangkal, ada beberapa hal yang perlu memperoleh perhatian, terutama masalah :

1. Potensi air tanah daerah setempat, antara lain mengenai besar-kecilnya debit air.
2. Aspek teknis dan sistem pembangunan atau pembuatan SPT-nya.

3. Status pemilikan tanah sebagai lokasi tempat pembuatan SPT (perorangan atau umum).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditujukan kepada Pimpinan dan Staf Kanwil Depkes, Dinas Kesehatan dan Direktorat P3M Propinsi Bali serta Dinas Kesehatan Kabupaten Badung dan Gianyar yang telah mengizinkan dan membantu pelaksanaan survai ini.

KEPUSTAKAAN

1. Republik Indonesia (1981), Buku Rencana Pembangunan Lima Tahun, Repelita III, Percetakan Negara.
2. Sri Soewasti, Agustina Lubis (1980), Laporan Triwulan, Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Vol. 1, No. 2.
3. Sidik Wasito, Kumoro Palupi, Ida Bagus dan Setiyowati (1981), Laporan Survai Kualitas Sarana Penyediaan Air Minum dan Jamban Keluarga, Propinsi Bali, Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan.
4. Sutrisno Hadi (1981), Metodologi Research, Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
5. Cairncross S. and R. Feachem (1978), Small Water Supplies, Ross Bulletin, No. 10, London.
6. Stein J. (1977), Water - Life and Death, A Report in Preparation for the United Nations Water Conference, International Institute For Environment And Development, Washington D.C.